

**UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**  
**INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO**

Mestrado em Ciências Empresariais

**Factores Psicossociais de Motivação nos Cientistas**  
**Um estudo de caso no Instituto Gulbenkian de Ciência**

Ana Henriques Roseiro

Orientação: Professora Doutora Helena Jerónimo

Junho 2009

## **Glossário de Abreviaturas**

**CA** – Conselho de Administração

**CUDOS** – Acrónimo de *communalism, universality, disinterestedness e organized skepticism*

**ERG** – Teoria de *Existence, Relatedness e Growth*

**IGC** – Instituto Gulbenkian de Ciência

**INESC** – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores

**ITN** – Instituto Tecnológico Nuclear

**I&D** – Investigação e Desenvolvimento

**LFEN** – Laboratório de Física e Engenharia Nucleares

**OCDE** – Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económicos

**PIB** – Produto Interno Bruto

**PLACE** – Acrónimo de *proprietary, local, authoritarian, commissioned e expert*

**SPF** – *Specific Pathogen Free*

**SPSS** – *Software Statistical Package for the Social Sciences*

**UE** – União Europeia

## Resumo

A motivação no trabalho tem vindo a ser apresentada como uma variável central na vida organizacional. O interesse pelo tema surge no primeiro quartel do século XX, momento em que o modelo *taylorista* de organização científica do trabalho começa a ser problematizado e emerge a importância do “factor humano” nas organizações. Desde então, muitas investigações e teorias foram desenvolvidas com o intuito de tentar explicar o funcionamento deste impulso interno que leva os indivíduos a actuar em função da concretização de determinados objectivos.

Apesar da relevância do tema, quase não existem estudos sobre a motivação dos cientistas/investigadores em Portugal, uma lacuna para a qual é pertinente contribuir, dada a centralidade que o desenvolvimento científico e tecnológico possui na promoção competitiva do país, a natureza do próprio processo de investigação (que se caracteriza por conter um elevado grau de incerteza quanto ao sucesso na obtenção de resultados) e sobretudo a emergência de novos modos de produzir ciência. Esta transmutação dos modos de produzir ciência, ocorrida nas últimas décadas, fez-se acompanhar pela mudança do sistema de valores que guia a actividade científica. Se antes a ciência seguia os princípios que Merton cunhou de CUDOS (*communalism, universality, disinterestedness, organized skepticism*), hoje começa a ter como normas o que Zyman designa pelo acrónimo PLACE (*proprietary, local, authoritarian, commissioned, expert*).

O presente projecto de investigação visa contribuir para o melhor conhecimento desta realidade, focalizando-se na análise dos factores psicossociais de motivação dos cientistas que trabalham no Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC), um centro de investigação fundado pela Fundação Calouste Gulbenkian e que actua nas áreas da biologia, biomedicina e genética. Em termos metodológicos, esta investigação constitui um estudo de caso, através do qual se pretende examinar a motivação daquele grupo específico de trabalhadores à luz das transformações do *ethos* científico. O objectivo é apurar que tipo de factores de motivação é que estão na base do comportamento dos cientistas/investigadores do IGC nas suas diferentes categorias – *Group Leaders, Trainees e Technicians, Students e Postdocs* –, quais os princípios normativos que guiam a sua actividade e se a variável sexo condiciona ou não a forma como se sentem motivados e as normas éticas que partilham.

**Palavras-chave:** Factores de motivação, equidade, expectativa, *ethos* científico, IGC.

## ***Abstract***

Motivation at work is often presented as a key variable in organizational life. Interest in the theme first emerged in the early XX century with the Taylor Scientific Management model and recognition of the importance of the “human factor” in organizations. Since then, much research and theory have been developed, seeking to explain the intrinsic impulse that leads individuals to behave in certain ways to attain certain objectives.

Despite the relevance of the theme, very few studies examine the motivation of scientists /researchers in Portugal. It is important to fill this gap, given the key role that scientific and technological developments play in enhancing the competitiveness of the country, in addition to the nature of the actual research process, which is characterized by a high degree of uncertainty with regard to success in obtaining results, and above all the emergence of new scientific production modes. This transformation in scientific production modes has taken place over recent decades, and it has been accompanied by a change in the system of values that guides scientific research. While in the past science was guided by the principles coined by Merton: CUDOS (*communalism, universality, disinterestedness, organized skepticism*), today it is governed by the norms that Zyman calls PLACE (*proprietary, local, authoritarian, commissioned, expert*).

This research project seeks to contribute to a better understanding of the phenomenon of scientific research through an analysis of the psychosocial motivational factors of the scientists who work at the Gulbenkian Institute of Science (GIS), a research centre operating in the fields of biology, biomedicine and genetics, which was founded and is supported by the Calouste Gulbenkian Foundation. This is a case study, whose aim is to examine the motivation of this specific group of workers in light of shifts in scientific ethos. The objective is to determine what kind of motivational factors underpin the behaviour of the scientists/researchers of different categories at GIS (Group Leaders, Trainees and Technicians, Students and Post-doctorate researchers), what normative principles guide their activity and if gender is a variable that conditions their motivation and the ethical norms they share.

**Key words:** Motivational factors, equity, expectancy, scientific *ethos*, GIS.

# Índice Geral

<b>Glossário de Abreviaturas</b>	<b>2</b>
<b>Resumo</b>	<b>2</b>
<b>Abstract</b>	<b>4</b>
<b>Índice Geral</b>	<b>5</b>
<b>Índice de Figuras</b>	<b>7</b>
<b>Agradecimentos</b>	<b>8</b>
<b>Introdução</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo 1: A Motivação e a Ciência na Literatura Científica</b>	<b>14</b>
1.1. Motivação: A aliança entre necessidades internas e externas	14
1.1.1. O que motiva os trabalhadores?	14
Teoria da Hierarquia das Necessidades de Maslow	14
Teoria das Necessidades de McClelland	18
Teoria Bifactorial de Herzberg	19
1.1.2. Como se desenvolve o comportamento motivado?	22
Teoria da Expectativa	22
Teoria da Equidade	23
1.2. A emergência de um novo contexto científico	25
1.2.1. Ciência Académica <i>versus</i> Ciência Pós-Académica	25
1.2.2. As peculiaridades do trabalho do cientista/investigador	30
<b>Capítulo 2: O IGC – Um estudo de caso</b>	<b>34</b>
2.1. Caracterização do Universo e da Amostra	34
2.2. Orientações Metodológicas e Hipóteses/Pistas de Trabalho	38
2.3. Processo de Recolha e Tratamento de Dados	42
<b>Capítulo 3: A Motivação dos Investigadores do IGC</b>	<b>46</b>
3.1. Necessidades e Posicionamentos dos Cientistas	46
3.2. Análise das hipóteses formuladas	49
3.2.1. Categoria <i>versus</i> Factores de Motivação	49
3.2.2. Análise das expectativas dos cientistas/investigadores face ao IGC	52
3.2.3. Análise da equidade perceptível pelos cientistas/investigadores	55
3.2.4. Categoria <i>versus</i> Disposições Normativas sobre Ciência	56
3.2.5. Género Sexual <i>versus</i> Motivação e <i>Ethos</i> Científicos	60

<b>Capítulo 4: Conclusão</b>	<b>64</b>
4.1. Objectivos Iniciais e Principais Conclusões	64
4.2. Limitações e Sugestões Futuras	66
<b>Bibliografia</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>73</b>
Anexo 1: Questionário sobre Motivação no Trabalho	74
Anexo 2: Organigrama do IGC e Posicionamento da Amostra	76
Anexo 3: Frequências agrupadas: Importância <i>versus</i> Contexto	77
Anexo 4: Frequências segmentadas por tipo de necessidade	78
Anexo 5: Scatterplots por Grupo entre o grau de importância atribuído aos factores de motivação e a sua existência no IGC	80
Anexo 6: Categoria <i>versus</i> Importância Factores Higiénicos	82
Anexo 7: Categoria <i>versus</i> Importância Factores Motivacionais	83
Anexo 8: Frequências das normas CUDOS / PLACE	84
Anexo 9: Posição dos grupos face ao quadro normativo CUDOS	86
Anexo 10: Posição dos grupos face ao quadro normativo PLACE	87
Anexo 11: Sexo <i>versus</i> Importância Factores Higiénicos	87
Anexo 12: Sexo <i>versus</i> Importância Factores Motivacionais	88
Anexo 13: Sexo <i>versus</i> CUDOS	89

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Hierarquia das necessidades de Maslow _____	14
<b>Figura 2.</b> Factores que afectam as atitudes laborais reportadas nas investigações de Herzberg _____	20
<b>Figura 3.</b> Comparação entre as teorias de conteúdo em análise _____	22
<b>Figura 4.</b> Evolução de I&D em Portugal, 1982-2005 _____	25
<b>Figura 5.</b> Entidades financiadoras de projectos de investigação no IGC (2008) _____	35
<b>Figura 6.</b> Distribuição etária da amostra _____	37
<b>Figura 7.</b> Distribuição da amostra pela antiguidade no posto _____	37
<b>Figura 8.</b> Caracterização resumida dos grupos da amostra _____	38
<b>Figura 9.</b> Posição dos grupos face aos factores higiénicos _____	50
<b>Figura 10.</b> Posição dos grupos face aos factores motivacionais _____	51
<b>Figura 11.</b> Quadro-resumo da posição da amostra face aos factores de motivação _____	52
<b>Figura 12.</b> <i>Scatterplot</i> entre o grau de importância atribuído aos factores de motivação e o contexto no IGC _____	54
<b>Figura 13.</b> Análise à Teoria da Equidade _____	56
<b>Figura 14.</b> Posição da amostra face ao <i>ethos</i> científico CUDOS _____	58
<b>Figura 15.</b> Posição da amostra face ao <i>ethos</i> científico PLACE _____	58
<b>Figura 16.</b> Posição dos grupos face ao <i>ethos</i> científico CUDOS _____	60
<b>Figura 17.</b> Posição dos grupos face ao <i>ethos</i> científico PLACE _____	60
<b>Figura 18.</b> Sexo <i>versus</i> Importância dos factores higiénicos _____	61
<b>Figura 19.</b> Sexo <i>versus</i> Importância dos factores motivacionais _____	62

## **Agradecimentos**

À Professora Doutora Helena Jerónimo que com constante empenho, dedicação, disponibilidade e exigência orientou e tornou possível a concretização deste trabalho.

Ao Dr. António Coutinho, actual Director do IGC, pelo entusiasmo com que acolheu o presente estudo e pela autorização formal para o prosseguir no contexto desse Instituto.

À Dra. Ana Godinho, responsável pela Unidade de Informação e Comunicação Científica do IGC, pela amabilidade e disponibilidade constantes, patrocínio do trabalho de campo desenvolvido e meios logísticos facultados.

Aos investigadores do IGC pelo tempo e paciência dispendidos na resposta aos questionários.

Aos meus familiares e amigos, que reforçaram o entusiasmo pelo trabalho, pela companhia e atenção permanentes bem como pelo tempo privado a que este projecto obrigou. Em particular agradeço à amiga Margarida Nunes, pelas várias e sempre frutuosas discussões na fase da análise empírica dos dados recolhidos.



## Introdução

A motivação no trabalho tem vindo a ser apresentada, ao longo dos anos, como uma variável central na vida organizacional. O interesse pelo tema surge no primeiro quartel do século XX, momento em que o modelo *taylorista* de organização científica do trabalho começa a ser problematizado e emerge a importância do “factor humano” nas organizações. Desde então, muitas investigações e teorias foram desenvolvidas com o intuito de tentar explicar o funcionamento deste impulso interno que leva os indivíduos a actuar em função da concretização de determinados objectivos e que, com diferentes graus de sustentação empírica, é associada à produtividade da empresa e à realização pessoal dos trabalhadores.

São várias as definições de motivação na literatura científica. Enquanto uns autores apresentam a motivação de uma forma mais abreviada, como “as forças que actuam sobre e dentro do indivíduo, que iniciam e dirigem o seu comportamento” (Sims, Fineman e Gabriel, 1993: 273), outros estendem-se em definições mais alargadas e pormenorizadas como “o conjunto de forças energéticas que têm origem quer no indivíduo quer fora dele, e que moldam o comportamento de trabalho, determinando a sua forma, direcção, intensidade e duração” (Pinder, 1998: 11) ou “as forças psicológicas internas de um indivíduo que determinam a direcção do seu comportamento, o seu nível de esforço e a sua persistência face aos obstáculos” (George e Jones, 1999: 183).

Da conjugação das várias definições, o conceito motivação pode ser entendido como a força ou impulso interno que predispõe os indivíduos a uma acção com vista a um objectivo. É um fenómeno individual, na medida em que diferentes pessoas têm sistemas diferenciados de valores, atitudes, expectativas e, por conseguinte, motivações distintas. É também considerado um fenómeno intencional e voluntário, que decorre da interacção cruzada entre o indivíduo e a situação, denotando-se assim a influência individual e situacional na diversidade dos estados motivacionais.

A literatura sobre os factores motivacionais que influenciam a conduta profissional dos trabalhadores é vastíssima. Aqueles factores podem ser classificados de várias formas, consoante a perspectiva analisada. Tendo em conta que este será um tópico a desenvolver ao longo da investigação, importa por ora sublinhar que, de entre as diferentes classificações que visam organizar a diversidade de abordagens e teorias,

uma das mais sistemáticas é que divide as teorias motivacionais de conteúdo e as de processo. As primeiras encaram os factores internos aos indivíduos como a fonte explicativa dos seus comportamentos enquanto que as teorias de processo têm por objectivo perceber o porquê das motivações variarem não só de pessoa para pessoa (como as teorias de conteúdo), como também para a mesma pessoa ao longo do tempo, ou seja, que factores explicam esta multiplicidade de escolhas.

Apesar da relevância do tema, quase não existem estudos sobre a motivação dos cientistas e investigadores em Portugal, uma lacuna para a qual é pertinente contribuir, dada a centralidade que o desenvolvimento científico e tecnológico possui na promoção competitiva do país, a natureza do próprio processo de investigação (que se caracteriza por conter um elevado grau de incerteza quanto ao sucesso na obtenção de resultados) e sobretudo a emergência de novos modos de produzir ciência. Na opinião de vários autores (por exemplo, Gibbons *et al.*, 1994; Zyman, 2000; Garcia, 2007), está em curso um novo modo de produzir ciência que já ultrapassou as fronteiras da universidade e se estende agora dos laboratórios públicos/privados à indústria, dos centros de investigação aos gabinetes de consultadoria. Segundo Caraça (cit. in Murteira, 2004: 11), estas poderosas instituições que têm como missão suportar o novo modo de produzir ciência apelidado de “economia baseada no conhecimento”, fazem-no através da criação, análise, transferência, assimilação, difusão e circulação destes conhecimentos essenciais à sua operação, isto é, ao funcionamento eficiente dos mercados que a integram. Neste específico e renovado “mercado”, o preço e as transacções materiais deixam de ser os elementos mais importantes, encontrando-se agora o foco principal no êxito do processo, que pode assentar numa relação cooperativa entre as partes, conducente à resolução do problema que desencadeou a procura do conhecimento (Murteira, 2004: 26).

A par desta transformação da ciência enquanto instituição, está também em curso uma recomposição profissional dos cientistas e do conjunto de normas que guiam a actividade científica. Como desenvolverei adiante, se antes a ciência seguia os princípios que Merton cunhou de CUDOS (*communalism, universality, disinterestedness, organized skepticism*), hoje começa a ter como normas o que Zyman designa pelo acrónimo PLACE (*proprietary, local, authoritarian, commissioned, expert*).

O presente projecto de investigação visa contribuir para o melhor conhecimento desta realidade, focalizando-se na análise dos factores psicossociais de motivação dos cientistas que trabalham no Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC), um centro de

investigação de referência no panorama da investigação nacional e internacional, fundado pela Fundação Calouste Gulbenkian e que actua nas áreas da biologia, biomedicina e genética. No IGC impera a missão de contribuir para que a ciência se apresente como um elemento fundamental no desenvolvimento do país.

Em termos metodológicos, o presente projecto de investigação constitui um “estudo de caso”, ou seja, um estudo aprofundado de um caso singular através do qual se pretende examinar a motivação daquele grupo específico de trabalhadores à luz das transformações do *ethos* científico. Pretendeu-se em primeiro lugar, proceder a uma análise de documentos fornecidos pelo próprio IGC e posteriormente, foi aplicado um inquérito constituído por perguntas de resposta fechada a uma amostra de 59 cientistas dos Grupos Internos de investigação do IGC.

Os objectivos impulsionadores deste estudo consistem em apurar que tipo de factores de motivação estão na base do comportamento dos investigadores do IGC nas suas diferentes categorias – *Group Leaders*, *Trainees* e *Technicians*, *Students* e *Postdocs* –, quais os princípios normativos que guiam a sua actividade e se a variável sexo condiciona ou não a forma como se sentem motivados e os princípios normativos que partilham. Estes objectivos expressam, de forma não interrogativa, as perguntas de partida desta pesquisa. No fundo, o estímulo para o estudo do tema decorre sobretudo da intenção em tentar perceber se as principais conclusões que fazem parte do “cânone” do estudo da motivação (seja nas teorias de conteúdo, seja nas de processo) também se verificam no caso dos cientistas que trabalham no IGC e, no mesmo passo, caracterizar o seu perfil sócio-demográfico e os seus posicionamentos quanto aos diferentes enquadramentos normativos da actividade científica.

Será este o fio condutor da presente investigação. Não tem a pretensão de ser exhaustiva ou de abordar a realidade em toda a sua amplitude. Trata-se de um estudo de caso que pretende contribuir para o conhecimento da pluridimensionalidade da variável motivação num contexto de trabalho muito peculiar – um laboratório de ciência.

O trabalho que a seguir se apresenta encontra-se organizado em quatro capítulos. No capítulo 1 pretende-se compreender o que motiva os trabalhadores e como é que o seu comportamento se desenvolve. É seguida uma sistematização comumente aceite que agrega as teorias de conteúdo (ponto 1.1.1.) e de processo (ponto 1.1.2) considerando nas primeiras a análise aos factores que influenciam a motivação dos trabalhadores e nas segundas a compreensão do desenvolvimento deste comportamento. Para melhor compreensão da base motivacional dos cientistas/investigadores e do

contexto que influencia estes mesmos factores, ainda neste capítulo, é descrito o fenómeno de emergência de um novo quadro normativo de ciência, influenciado pela existência de uma ciência académica e pós-académica, bem como as peculiaridades do trabalho do cientista.

No capítulo 2, procede-se à apresentação da abordagem metodológica empreendida neste trabalho e das hipóteses de trabalho que presidiram à construção teórica do objecto. A presente investigação constitui um estudo de caso, metodologia esta que possui inevitavelmente vantagens e fragilidades. Neste capítulo é ainda analisado todo o contexto do Instituto, desde a sua evolução histórica até à caracterização dos investigadores que lá desenvolvem os seus projectos. Por fim, dedica-se adicionalmente à descrição do processo de recolha e tratamento de dados com especificação da abordagem delineada com o IGC para esta etapa.

No capítulo 3 reúnem-se os elementos que constituem o corpo principal da análise empírica deste trabalho. Os dados obtidos a partir dos inquéritos por questionário serão aqui sujeitos a uma análise cuidada através de suporte estatístico (*software* SPSS) com o propósito de confirmar ou infirmar as hipóteses. Abordar-se-ão cinco temáticas: em primeiro lugar, será analisada a posição das diferentes categorias de investigadores do IGC face à importância que atribuem aos factores de motivação (ponto 3.2.1.); em seguida, serão estudadas as possíveis divergências existentes entre os investigadores face às suas expectativas do contexto organizacional (ponto 3.2.2.) e noções de equidade (in)existente no IGC (ponto 3.2.3.); após a análise às teorias da motivação serão comparadas novamente as orientações das mesmas categorias mas face às disposições normativas sobre ciência – CUDOS e PLACE (ponto 3.2.4.); por último, o estudo incidirá sobre as diferenças respeitantes à importância atribuída aos factores motivacionais e as discrepâncias face ao posicionamento nos dois *ethos* científicos identificados, consoante o género sexual dos investigadores (ponto 3.2.5.). Para a descrição dos resultados obtidos são analisados os factores identificados pelas teorias motivacionais como fundamentais à motivação dos indivíduos bem como o posicionamento dos investigadores nos dois enquadramentos normativos, todos estes expostos na revisão bibliográfica.

Por fim, no capítulo 4 são apresentadas de forma sucinta as conclusões finais resumindo os objectivos iniciais definidos para a concretização deste estudo bem como a sistematização dos resultados mais pertinentes encontrados no anterior capítulo. Neste ponto do trabalho, procede-se a uma análise crítica do mesmo sendo apresentadas as

principais limitações a que o estudo esteve sujeito e algumas sugestões para investigações futuras.

# Capítulo 1: A Motivação e a Ciência na Literatura Científica

## 1.1. Motivação: A aliança entre necessidades internas e externas

### 1.1.1. O que motiva os trabalhadores?

Na óptica das teorias motivacionais de conteúdo, os factores internos aos indivíduos são encarados como fonte explicativa dos seus comportamentos. É possível afirmar que as teorias têm como pressuposto fundamental o facto de os indivíduos possuírem necessidades internas que condicionam os comportamentos com vista à satisfação dessas mesmas necessidades. Enquanto esse processo não for concretizado, ou a necessidade sentida pelo indivíduo não for satisfeita, a motivação permanecerá. Caso a necessidade sentida seja satisfeita ocorrerá, então, uma diminuição do impulso interno (ou seja, da motivação).

Neste primeiro grupo é consensual integrarem-se quatro teorias: a Teoria da Hierarquia das Necessidades de Maslow, a Teoria do ERG de Alderfer, a Teoria das Necessidades de McClelland e a Teoria Bifactorial de Herzberg.

### Teoria da Hierarquia das Necessidades de Maslow

Abraham Maslow (1954) hierarquizou as necessidades humanas sob a forma de uma pirâmide agregando-as em cinco patamares: 1) Necessidades Fisiológicas; 2) Necessidades de Segurança; 3) Necessidades Sociais; 4) Necessidades de Auto-Estima; 5) Necessidades de Auto-Realização (vide figura 1).



Figura 1. Hierarquia das Necessidades de Maslow

Estes cinco patamares na Pirâmide da Hierarquia das Necessidades são agrupados em dois grupos: necessidades primárias e secundárias. As necessidades primárias englobam os dois primeiros patamares da base da pirâmide, tendo em conta a preservação e conservação pessoal. Aqui incluem-se as necessidades fisiológicas e de segurança. Segundo Maslow, as necessidades comumente consideradas como ponto de partida do processo de motivação são as necessidades fisiológicas (Maslow, 1954: 35). Estas incluem elementos como a alimentação, o vestuário, a habitação ou o conforto e podem ser satisfeitas essencialmente através do salário e de métodos de trabalho eficientes. As necessidades de segurança, como o próprio nome sugere, implicam segurança e estabilidade no trabalho bem como a defesa de danos físicos e riscos. Para estas, a antiguidade de posto, os programas de seguros e outras regalias, as condições de trabalho seguras e o sindicalismo desempenham um papel fundamental na satisfação deste tipo de necessidades. Como é possível constatar, este tipo de necessidades são satisfeitas externamente, na medida em que estão intimamente relacionadas com o contexto organizacional e as condições de trabalho a que o sujeito está afecto.

As necessidades secundárias, por se referirem à identidade sócio-individual, estão relacionadas com os três patamares de topo (necessidades sociais, de auto-estima e de auto-realização) e entende-se que são aquelas que se satisfazem internamente, ou seja, pela vontade e características pessoais do próprio indivíduo. Uma vez satisfeitas e garantidas as necessidades de segurança, surgem então as necessidades apelidadas pelo autor de necessidades sociais. Esta categorização refere-se, essencialmente, a factores como o afecto, o companheirismo, a aceitação no grupo ou o trabalho em equipa. Por sua vez, através da possibilidade de exercer um maior grau de autoridade e da oportunidade de participação em decisões importantes, as necessidades de auto-estima abrangem o reconhecimento das nossas capacidades pessoais e o reconhecimento das outras pessoas relativamente à nossa aptidão para desempenhar as funções a que nos propusemos. Por fim, o último nível da pirâmide proposta por Maslow inclui as necessidades de auto-realização. Estas compreendem sentimentos de independência e de competência, bem como oportunidades para realizar trabalhos criativos e liberdade para tomar decisões. Este último patamar é o mais difícil de satisfazer e está sintetizado pelo autor da seguinte forma: *“A musician must make music, an artist must paint, a poet must write, if he is to be ultimately at peace with himself. What a man can be, he must be”* (Maslow, 1954: 46).

Esta teoria envolve uma lógica de insatisfação na medida em que somente as necessidades não satisfeitas é que motivam com intensidade os indivíduos. A partir do momento em que uma necessidade é satisfeita deixa de motivar os indivíduos e estes passam a preocupar-se em satisfazer a necessidade subsequente. Por exemplo, um trabalhador que veja as suas necessidades fisiológicas satisfeitas passará a preocupar-se em satisfazer as necessidades de segurança. Por sua vez, assim que as necessidades de segurança sejam satisfeitas a sua preocupação será com as necessidades sociais. E assim sucessivamente.

A teoria de Maslow não é isenta de mérito nem de críticas. De entre os méritos desta teoria, destacam-se dois pontos: por um lado, Maslow aponta o facto das pessoas terem necessidades secundárias (facto até então ignorado), por outro ressalva-se a existência de políticas motivacionais diferentes, devido ao facto de cada trabalhador se poder situar num patamar diferente do seu colega. Todavia, algumas fraquezas e questões têm sido levantadas, inclusivamente pelo próprio Maslow (1943). Apesar da sua aceitação universal, as necessidades dos trabalhadores diferem consoante os países, posições e dimensão das empresas onde laboram. Para além disso, as necessidades modificam-se com o tempo, com as situações e com as comparações que os indivíduos fazem entre as suas necessidades e as dos outros, pelo que o carácter estático da teoria também não a beneficia (Hall, 1968; Porter, 1963b; Ivancevich, 1969). As críticas estão ainda relacionadas com o sentido da existência de tantas necessidades e com a lógica da progressão apresentada pela pirâmide. Tal lógica sugere que se não se satisfizer as necessidades primárias, as outras não se revelam (e vice-versa) e este facto suscita muitas dúvidas. É possível uma pessoa sentir-se auto-realizada (pelo tipo de função que desempenha, por exemplo), sem no entanto conseguir uma total satisfação das suas necessidades sociais (devido a más instalações do local de trabalho, por exemplo) (Porter, 1963a; Manolopoulos, 2006).

Intimamente relacionada com a última crítica encontra-se a teoria desenvolvida por Clayton Alderfer (1972). A teoria ERG (*Existence, Relatedness e Growth*) é frequentemente encarada como uma reconstrução da teoria de Maslow, na medida em que agrega a hierarquia das necessidades em três categorias: 1) necessidades de Existência (*Existence*), que correspondem às necessidades fisiológicas e de segurança; 2) necessidades de Relacionamento (*Relatedness*), associadas às necessidades sociais; 3) necessidades de Crescimento (*Growth*), que se assemelham às necessidades de auto-estima e auto-realização.



À semelhança de Maslow, Alderfer propõe uma hierarquia lógica e ordenada para estes três patamares na medida em que a satisfação das necessidades nas categorias mais baixas é fundamental para alcançar plenamente a satisfação das necessidades presentes nas categorias mais elevadas. Este princípio é intitulado de satisfação-progressão. Adicionalmente, esta teoria propõe o princípio da frustração-regressão. Este defende que uma necessidade presente numa categoria inferior pode ser estimulada sempre que outra de uma categoria superior não possa ser satisfeita.

Não obstante a existência de pontos de similaridade, as teorias de Maslow e Alderfer apresentam algumas discordâncias. Enquanto Alderfer defende que uma pessoa pode tentar satisfazer as necessidades que pertencem às diferentes categorias simultaneamente, Maslow afirma que essa satisfação deverá seguir sempre o sentido ascendente. Outra divergência prende-se com factores contextuais. Alderfer sustenta que os povos têm necessidades diferentes em ocasiões distintas – por exemplo, as necessidades de crescimento revelam-se mais em inquiridos filhos de pessoas com mais habilitações académicas, as mulheres revelam menos necessidades de *existência* e uma maior necessidade de relacionamento, comparativamente aos homens (Alderfer, 1979) – ao passo que Maslow defende que as necessidades dos povos seguem um padrão idêntico. Por fim, como referido, Alderfer considera dois princípios possíveis na sua análise, o da satisfação-progressão e o da frustração-regressão, enquanto Maslow apenas considerava o primeiro.

Em Portugal, por exemplo, vários têm sido os estudos efectuados ao longo dos anos como forma de operacionalização da teoria de Maslow. Almeida (1962) concluiu que o comportamento da mulher operária se apresenta menos motivado que o comportamento dos colegas do sexo masculino. E estas diferenças não se restringem ao factor salarial. Analisando a população operária da zona de Lisboa e arredores, a autora concluiu, não obstante a elevada importância que os operários concedem às relações com os companheiros de trabalho, essa importância é superior nas operárias. De igual modo, a necessidade de estabilidade é mais forte nas mulheres que nos homens (id., *ibid.*: 289). Relativamente à relação entre a idade e os demais factores a autora concluiu que as motivações económicas têm uma presença mais forte nas idades compreendidas entre os 21 e os 30 anos e que os níveis de satisfação e confiança tendem a diminuir à medida que os trabalhadores se aproximam da idade adulta para se reforçarem sobretudo depois dos 45 anos (id., *ibid.*: 295). Considerando o estudo efectuado aos sistemas de incentivo de remuneração variável de uma amostra da força de vendas da

Portugal Telecom, concluiu-se que apesar das compensações financeiras e materiais se manifestarem importantes, estes não são factores essenciais da motivação destes profissionais. Avançando um pouco mais que o próprio autor, concluímos que necessidades secundárias como o gosto pelo contacto com o cliente, o desafio para vencer obstáculos ou a diversidade de actividades e ocupação no exterior refutam a teoria de Maslow, apresentando-se como os factores que motivam com mais intensidade estes profissionais (Guedelha, 2001).

### **Teoria das Necessidades de McClelland**

David McClelland (1987) esclarece na sua teoria o que apelidou de “necessidades adquiridas”, entendidas como as necessidades que os indivíduos vão desenvolvendo através de experiências de vida e/ou percurso profissional. O autor define três grupos: necessidades de realização/sucesso, de poder e de afiliação.

A necessidade de realização representa o desejo da pessoa querer ser *a* melhor. Os indivíduos que sentem este tipo de necessidade valorizam bastante o reconhecimento do seu trabalho, gostam de ambientes competitivos, onde possam assumir responsabilidade, abraçar desafios, correr riscos. A necessidade de poder é entendida como a vontade de controlar ou ser responsável pelo comportamento e desempenho profissional dos colegas. Neste caso estamos perante indivíduos que gostam de ambientes onde possam exercer esse poder. Por último, se é ou não a interacção com outros que os indivíduos procuram, certamente privá-los dessa oportunidade desperta neles o que foi intitulado por McClelland de necessidade de afiliação ou necessidade de “estar com os outros” (1987: 346-347). Esta necessidade corresponde essencialmente ao desejo de um indivíduo ter amizades, pertencer e ser aceite num grupo. Segundo o autor, este tipo de indivíduos preferem ambientes mais cooperativos, de entreajuda, receiam ser rejeitados pelo grupo, apreciam a manutenção de largas *networks* e apresentam melhores performances quando sentem que os incentivos existentes partem de questões desta natureza.

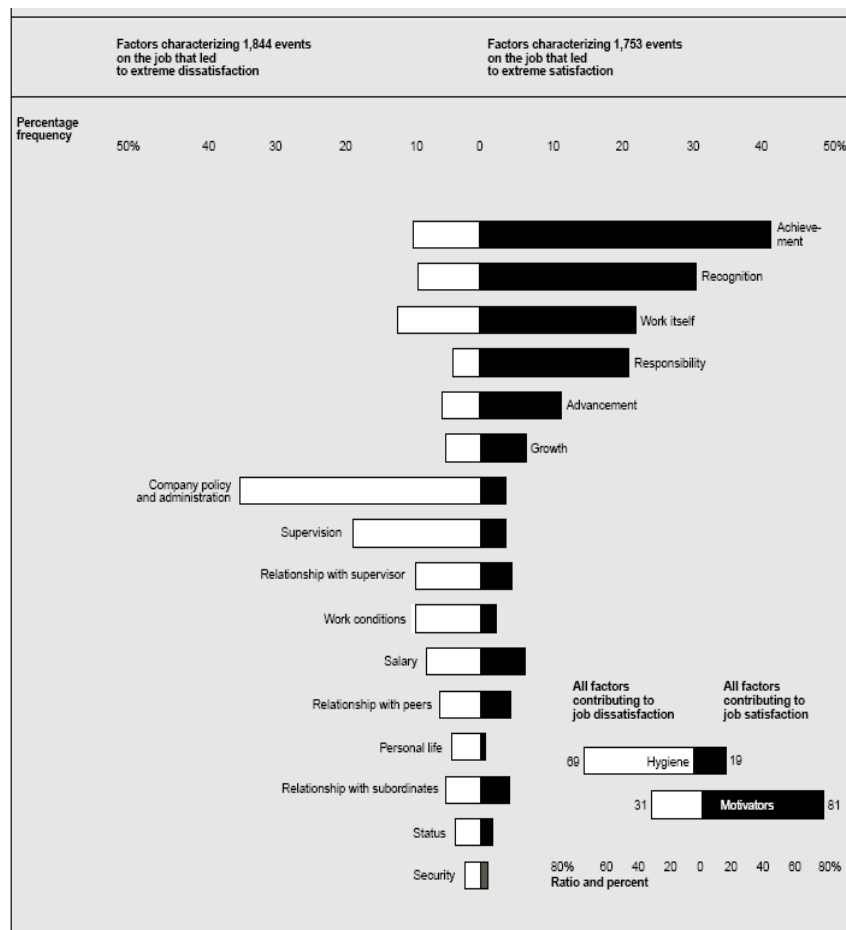
Esta teoria revela-se particularmente útil na medida em que cada necessidade é aliada a um conjunto de preferências de trabalho (diferentes perfis já identificados) e, caso as necessidades sejam verdadeiramente alcançadas, pode ser possível generalizar esses mesmos perfis e encontrar o tipo de trabalhador ideal para a concretização de uma determinada tarefa.

McClelland defende que todas as pessoas sentem as três necessidades, sendo a necessidade de realização mais notória na generalidade dos indivíduos uma vez que começa a ser desenvolvida logo nos primeiros anos de vida (conquista do primeiro passo, de uma boa nota na escola, etc.). No entanto, essas necessidades são sentidas com diferentes graus de intensidade, prevalecendo apenas uma que irá definir o desempenho de cada pessoa. O autor admite que quando um indivíduo alcança determinado objectivo com uma motivação inerente, essa motivação servirá de suporte para a resolução de outros problemas, distinguindo a sua personalidade.

Contudo, o problema primordial da aplicação deste modelo reside num facto já apresentado durante a exposição da teoria de Maslow. Não só as necessidades variam de pessoa para pessoa, como a mesma pessoa altera as suas necessidades ao longo do tempo e consoante os diversos lugares em que se encontra. Segundo McClelland a ligação entre fortes sentimentos de poder e fracas necessidades de afiliação pode influenciar a capacidade de gestão e o comportamento dos gestores ou chefias de empresas. Este facto deve-se à aptidão para tomar decisões de forma racional e impassível uma vez que estas não são influenciadas por sentimentos de compaixão ou preocupação com a reacção dos subordinados. Contudo estas conclusões não devem ser generalizadas uma vez que no caso de gestores de recursos humanos (por exemplo) estas características se podem revelar como mais eficazes no processo de liderança (McClelland e Boyatzis, 1982; McClelland e Burnham, 1976).

### **Teoria Bifactorial de Herzberg**

Frederick Herzberg (1968) propõe uma perspectiva distinta das anteriores através da "Teoria Bifactorial" ou "Teoria dos Factores Motivadores e Higiénicos" resultante do estudo que realizou com base em entrevistas a 200 engenheiros e contabilistas de indústrias de Pittsburgh. Nestas, o autor tentou apurar situações de contentamento e descontentamento no trabalho descobrindo que não só que os factores que contribuía para a satisfação dos trabalhadores eram totalmente distintos dos que contribuía para a insatisfação (vide figura 2), como esses factores variavam entre países. Demonstrou ainda a existência de dois factores que deveriam ser considerados na (in)satisfação do indivíduo: os factores higiénicos (ou extrínsecos) e os motivacionais (ou intrínsecos).



**Figura 2.** Factores que afectam as atitudes laborais reportadas nas investigações de Herzberg  
**Fonte:** Herzberg (1968)

Herzberg descobriu que, quando insatisfeitos, os trabalhadores tendem a imputar as razões dessa insatisfação a factores extrínsecos. Estes factores englobam, por exemplo, salários, condições de trabalho, regulamentos internos, oportunidades existentes ou as próprias relações com os colegas, ou seja, referem-se, especialmente, ao contexto do trabalho em si e constituem os factores tradicionalmente usados para motivar os trabalhadores. A sua existência apenas previne a insatisfação, não sendo sinónimo de motivação quando presentes. Estes factores, apelidados de factores higiénicos, correspondem essencialmente aos três primeiros patamares da pirâmide de Maslow.

Em oposição ao exposto, Herzberg sustenta que, quando satisfeitos, os trabalhadores tendem a imputar as razões dessa satisfação a factores intrínsecos. Estes factores incluem, por exemplo, sentimentos de responsabilidade, autonomia ou reconhecimento por parte da chefia ou dos restantes colegas, estabelecimento de novos objectivos e concretização dos mesmos, ou seja, referem-se ao conteúdo do cargo, e

todas as tarefas relacionadas com o mesmo. Estes são os factores motivacionais e, na perspectiva de Herzberg, equivalem aos que realmente contribuem para a satisfação duradoura de cada trabalhador. Se, no primeiro caso, a presença dos factores higiénicos não tinha necessariamente como consequência um sentimento de satisfação, no caso da presença de factores motivacionais, os trabalhadores tendem a sentir-se satisfeitos. Contudo, caso esta situação não se verifique, apenas permanecerá um sentimento de ausência de satisfação e não, obrigatoriamente, uma sensação de insatisfação.

Tal como nas teorias anteriores, também esta apresenta alguns pontos críticos. Não só as necessidades apresentam um carácter de duração limitada como a divisão entre os dois tipos de factores pode ser vista como subjectiva. Comprovando esta subjectividade, num estudo sobre a motivação dos enfermeiros dos hospitais do distrito de Castelo Branco, Antunes (2006) concluiu que factores considerados por Herzberg como higiénicos (por exemplo, instabilidade por falta de vínculo laboral), não se revelam suficientes para provocar a desmotivação dos enfermeiros inquiridos. Adicionalmente, o estudo evidenciou que, tanto os factores higiénicos (relações e natureza do trabalho) como os factores motivacionais (desenvolvimento profissional), se apresentam como factores essenciais na motivação nos enfermeiros contratados (aqueles que sentem menos estabilidade profissional). Por sua vez, Cotgrove (1970) tentou perceber de que modo os cientistas se sentiam (in)satisfeitos com as condições de trabalho nos laboratórios industriais e descobriu que existem relativamente poucos factores considerados como satisfatórios por uma considerável percentagem dos cientistas (mais de 50% da amostra inquirida considerou satisfatórios factores como supervisão, política de patentes e publicações, condições de trabalho ou reuniões e conferências). Adicionalmente, concluiu que a desmotivação também não se confina à presença de factores higiénicos pois perspectivas de carreira na ciência, planeamento a longo prazo ou a atribuição de recompensas (factores motivacionais) foram considerados por mais de um terço dos cientistas como motivos de descontentamento.

Vroom (1964) criticou ainda o método usado por Herzberg na medida em que este pode ter enviesado as respostas dos inquiridos. O autor sugere que, quando directamente confrontados pelo entrevistador, os inquiridos tendem a atribuir a factores internos a razão da sua motivação e, da mesma forma, atribuem a factores extrínsecos (ambiente, controlo da gerência, etc.) a causa da sua possível insatisfação.

Necessidades de auto-realização	Necessidades de crescimento	Necessidade de sucesso Necessidade de poder	Factores motivacionais
Necessidades de auto-estima	Necessidades de relacionamento		
Necessidades sociais		Necessidade de afiliação	Factores higiénicos
Necessidades de segurança	Necessidades de existência		
Necessidades fisiológicas			
<b>Maslow (1954)</b>	<b>Alderfer (1972)</b>	<b>McClelland (1987)</b>	<b>Herzberg (1968)</b>

**Figura 3.** Comparação entre as teorias de conteúdo em análise

### **1.1.2. Como se desenvolve o comportamento motivado?**

Se no primeiro grupo de teorias motivacionais apresentado, o pressuposto fundamental se baseia nas necessidades interiores dos indivíduos como condicionantes do seu comportamento, neste segundo grupo constata-se que as motivações variam não só de pessoa para pessoa, como também variam numa mesma pessoa ao longo do tempo. O que explica esta multiplicidade de escolhas é a resposta procurada nesta categorização através de outras duas teorias fundamentais: a Teoria da Expectativa e a Teoria da Equidade.

#### **Teoria da Expectativa**

Ao contrário das teorias apresentadas por Maslow e Herzberg, que não ponderam as diferenças individuais, a Teoria da Expectativa, desenvolvida por Victor Vroom (1964), defende que o processo de motivação deve ser compreendido em função dos objectivos de cada indivíduo, bem como das suas expectativas em atingir esses mesmos objectivos. O que o autor propõe é que o comportamento e o desempenho de cada indivíduo estão intimamente relacionados com a força da expectativa que o indivíduo tem sobre o resultado das suas acções e com o grau de atractividade desses resultados.

Esta teoria assenta na ideia da existência de três forças fundamentais que influenciam o indivíduo e o seu nível de desempenho: instrumentalidade, expectativa e valência. A instrumentalidade traduz-se, essencialmente, na relação desempenho-resultado, na medida em que se aceita como dado natural que diferentes graus de desempenho conduzem a diferentes resultados. Um indivíduo que aumente o seu nível

de desempenho espera alcançar algum benefício (seja um prémio ou uma promoção, por exemplo) e, se pelo contrário, esse mesmo indivíduo percebe que o resultado tem fraca instrumentalidade, o seu desempenho tenderá a piorar. A expectativa define-se como a probabilidade de um comportamento originar um resultado esperado. Neste conceito avalia-se outra relação importante: a expectativa esforço-desempenho. Se, por um lado, existe consciência de que a expectativa de muito esforço conduz a um bom desempenho, por outro há que ter em consideração a expectativa de que, se um determinado esforço tiver sucesso, será obtida uma recompensa. Finalmente, a última força fundamental é a valência que se traduz pelo grau de atractividade dos resultados para cada pessoa, ou seja, representa o valor ou peso atribuído às recompensas obtidas em consequência de um determinado desempenho. É fundamental que as recompensas satisfaçam as expectativas dos indivíduos, apesar de este ser um processo de difícil avaliação na medida em que o sistema de recompensas vigente pode não se mostrar atractivo para um indivíduo e bastante importante para outro.

A Teoria da Expectativa considera que a motivação é uma equação que contém o produto dos valores previstos e atribuídos a cada um destes três factores. Por um lado, se um destes factores faltar, a motivação será nula, por outro, quanto maiores forem os mesmos, maior será o valor atribuído à motivação. Acontece, porém, que frequentemente as organizações não têm o cuidado de mostrar aos seus colaboradores que determinada recompensa está associada ao seu desempenho. E com recompensas não devidamente comunicadas ou encaradas como insignificantes para o trabalhador (como poderá ser o caso de um aumento pouco expressivo), o objectivo de incentivo passa despercebido e a nível de motivação mantém-se intacto.

### **Teoria da Equidade**

Desenvolvida pelo psicólogo John Stacey Adams (1965), esta teoria baseia-se fundamentalmente na percepção pessoal de cada trabalhador relativamente à justiça do seu contexto organizacional, nomeadamente no que diz respeito a recompensas monetárias ou organizacionais (por exemplo, promoções ou transferências). Adams defende que a satisfação é determinada pelo balanço que cada indivíduo faz entre os factores de desempenho (*input*) e de benefício (*output*). A equidade perceptível, entre outros factores, determina, por sua vez, a satisfação.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> No âmbito destes estudos, uma questão pertinente é: Qual a diferença entre equidade e igualdade? A resposta a esta questão reside no facto da igualdade se estabelecer quando dois indivíduos alcançam a

A Teoria da Equidade aborda, portanto, fenómenos de comparação social no trabalho. Pode-se também analisar a equidade em relação a indivíduos de organizações diferentes, quando são comparadas funções semelhantes entre essas duas organizações. Visto que são realizadas comparações entre inputs e outputs de diferentes indivíduos, as respectivas comparações podem levar a percepções de situações de equidade ou de iniquidade por excesso ou defeito. A percepção de equidade ocorre quando as relações entre inputs e outputs do indivíduo são equivalentes com as relações entre inputs e outputs do indivíduo alvo de comparação. A percepção de iniquidade verifica-se quando não existe esta equivalência. Esta situação de iniquidade pode ainda ser subdividida em iniquidade por excesso e iniquidade por defeito. No primeiro caso, a sobre-recompensa conduz regularmente a sentimentos de culpa pois ocorre quando um indivíduo sente que, comparativamente com os seus colegas, recebeu mais pelo mesmo desempenho. A iniquidade por defeito, ou sub-recompensa, surge quando um indivíduo sente que, por comparação com os seus colegas, recebeu menos tendo apresentado a mesma proporção de inputs laborais. A percepção de iniquidade por defeito conduz a sentimentos de injustiça e é a situação que causa maior tensão entre os trabalhadores.<sup>2</sup>

O principal obstáculo associado à operacionalização desta teoria tem sido a definição do indivíduo ou grupo com o qual os sujeitos se comparam (Staw cit. *in* Vala, 1994: 107-108). Seguindo a mesma referência bibliográfica, para justificar este obstáculo é considerado o sentimento de privação relativa como sendo tão importante quanto as realidades de privação absoluta. Um trabalhador que tenha um ordenado acima da média nacional pode não encará-lo como factor de satisfação se todos os seus colegas de trabalho receberem ordenados superiores ao seu. Por outras palavras, quanto menor o sentimento de privação relativa sentido por um indivíduo em relação ao seu universo de comparação, maior é a sua satisfação. Verifica-se ainda que este modelo não oferece métodos específicos para repor a equidade, o que deixa os procedimentos de correcção a cargo dos gestores ou daqueles que devem encontrar a solução, não garantindo a imparcialidade do processo. De igual modo, a teoria centra-se muito na

---

mesma recompensa pelo mesmo desempenho, enquanto que a equidade se verifica quando os indivíduos são recompensados da mesma forma de acordo com o seu mérito.

<sup>2</sup> No âmbito da teoria da equidade, têm vindo a ser desenvolvidos estudos sobre a justiça procedimental e sobre a justiça distributiva. A justiça procedimental refere-se à justiça perceptível pelos indivíduos acerca da determinação da distribuição de recompensas. A justiça distributiva refere-se à justiça perceptível pelos indivíduos acerca da alocação dessas mesmas recompensas. Por outras palavras, se na primeira percebemos como é feita a distribuição de recompensas; a segunda diz-nos por quem se distribui as mesmas.



recompensa salarial, sendo esta apenas um tipo de retribuição. Para além das recompensas materiais ou tangíveis, como o aumento salarial ou a atribuição de prémios, também existem recompensas psicológicas, como os elogios ou a obtenção de novas aptidões e responsabilidades.

## 1.2. A emergência de um novo contexto científico

### 1.2.1. Ciência Académica *versus* Ciência Pós-Académica

Assistimos actualmente à emergência da centralidade do desenvolvimento científico e tecnológico como factor de elevada responsabilidade na promoção competitiva do país bem como no crescimento dos investimentos em I&D para obtenção de meios de avaliação dos impactos dessa mesma competitividade económica e das condições de vida das populações. Na figura 4 são-nos apresentados indicadores que reflectem as transformações significativas e profundas que o sistema científico português tem vindo a conhecer. Observando a percentagem do PIB alocada a despesas em I&D constata-se que aumentou cerca de 189%, o número de investigadores teve um crescimento de cerca de 558% e a produção científica portuguesa ultrapassou os 1700%. Estes dados permitem reconhecer que o investimento nos 23 anos em análise foi, efectivamente, estrondoso.

	1982	2005	Variação percentual
Despesa em I&D (milhares de euro preços constantes*)	195.437,2	917.832,5**	370%
Despesa em I&D (milhares de euro preços correntes)	32.627,4	1.201.111,6	3581%
Despesa em I&D (% do PIB)	0,28	0,81	189%
Investigadores (número)	5.736	37.769	558%
Investigadores (% da população activa)	0,9	3,8	322%
Doutoramentos realizados em Portugal (número)	64	1.157	1708%
Produção científica portuguesa (número de artigos em revistas internacionais)	320	5780	1706%

\* Série de deflatores implícitos no PIB (Base=2001), *Main Science and Technology Indicators*, OECD 2007(1) - Database

\*\* Dados de 2003

**Figura 4.** Evolução da I&D em Portugal, 1982-2005  
**Fonte:** Saraiva *et al.*, 2008: 430

Ainda neste âmbito, Godinho (2007) sintetizou a evolução histórica de indicadores referentes a recursos financeiros e humanos afectos a I&D, a publicações científicas e patentes de invenções, a indicadores económicos ou de formação. Todos eles permitem concluir que a posição de Portugal no contexto da OCDE e da UE-15 é, em geral, inferior à da maioria dos restantes países nesta matéria. Todavia, apesar das tendências menos positivas (por exemplo, patentes solicitadas por inventores nacionais), tanto Godinho (2007) como Gonçalves (2003) ressaltam as evidentes evoluções, nomeadamente ao nível das publicações referenciadas internacionalmente.

Independentemente do acompanhamento, mais ou menos intenso, que Portugal tem vindo a registar nestes indicadores face aos restantes países da OCDE e da UE-15, há um padrão transversal aos países no que diz respeito às transmutações da ciência. Gonçalves (2000) considera inclusivamente que a ciência parece estar a entrar numa nova era. Cada vez mais distante da sua imagem de isenção, neutralidade e inocência, com o decorrer dos anos tem vindo a tornar-se evidente a sua maior influência no âmbito de áreas como a indústria, a agricultura, a medicina, a informática ou mesmo no domínio bélico. A ciência apresenta-se agora com uma faceta mais orientada para objectivos concretos e bem definidos, regendo-se pelas leis de mercado e consequente condicionamento da livre troca de dados e informação científicos, contrariando a noção de ciência como bem público. Para além destas transmutações, a ciência tem sido também utilizada como via de legitimação da decisão política. O cientismo, que se caracteriza pela convicção plena de que a ciência actua exclusivamente no sentido do alcance da verdade, facilitou a burocratização e a tecnocratização dos processos de decisão o que levou à extinção da visão do conhecimento científico como objecto cultural para passar a ser encarado como objecto de interesse económico, político e militar. Todavia, esta união entre as áreas científicas com a sociedade é cada vez mais considerada como uma ligação arriscada pois se, por um lado, a ciência continua a envolver investigações que aspiram o progresso na satisfação de necessidades e encontro de soluções para problemas universais, actualmente ela é também vista como causadora de situações de risco, origem do aparecimento de novas doenças e fonte de problemas no âmbito do desenvolvimento industrial e tecnológico (veja-se os exemplos de casos de sangue contaminado ou da descoberta das implicações dos produtos transgénicos na saúde humana). Por este motivo, as entidades responsáveis pelo desenvolvimento científico, como os governos e as indústrias, têm lutado para contrariar as inquietações das populações frequentemente consideradas como

manifestação da falta de conhecimento e da irracionalidade emocional através do recurso a inquéritos de opinião. Estes servem o propósito de melhorar o acesso à informação sobre atitudes e expectativas do público (Gonçalves, 2000: 3-4)<sup>3</sup>.

Muitas das tendências assinaladas têm vindo a desenhar-se paulatinamente ao longo de todo o século XX e, com maior intensidade, nas últimas quatro décadas. Robert K. Merton, considerado o primeiro sociólogo da ciência, foi pioneiro na reflexão sobre a actividade científica e na identificação dos princípios próprios que regem este campo do saber e que a constituem como instituição social. A estrutura normativa desta instituição é composta, segundo Merton, por um conjunto de regras e prescrições, costumes, crenças, valores e pressupostos que se consideram imperativos e obrigatórios para os investigadores/cientistas, compondo o *ethos* científico. Assim, a ciência académica seria guiada por quatro princípios institucionais e morais – comunismo (*communalism*), universalismo (*universality*), desinteresse (*disinterestedness*) e cepticismo organizado (*organized scepticism*) (Merton, 1942: 270). Estes imperativos foram encarados como meios que permitiam atingir o objectivo principal da ciência – a busca do conhecimento – tendo ficado conhecidos pelo acrónimo CUDOS.

O *comunismo* sustenta que os resultados da ciência académica devem ser considerados “conhecimento público”, produtos da colaboração social e propriedade da comunidade científica, abrangendo a multiplicidade das práticas envolvidas na comunicação de resultados de pesquisa a outros cientistas, aos estudantes, e à sociedade em geral. Este tipo de conhecimento envolve fontes como jornais e livros, conferências e seminários, *papers* académicos, bibliotecas e bases de dados electrónicas. O *universalismo* defende que o progresso da ciência não é obstaculizado pelas características pessoais e sociais dos cientistas (raça, género sexual, opções religiosas, classe social, etc.). Esta norma aplica-se às pessoas e ao seu contexto social, e não propriamente ao desenvolvimento de conhecimento. O lema fundamental que Merton propõe é que, aos olhos da ciência, todos sejam encarados da mesma forma. O

---

<sup>3</sup> Segundo Gonçalves (2003), esta especial atenção que comunidades científicas, os meios políticos, económicos e sociais tendem a prestar à “compreensão da ciência pelo público” ou “cultura científica” é indissociável do papel da ciência e da tecnologia no desenvolvimento económico e no bem estar das sociedades contemporâneas. Como tal, os governos sentiram a necessidade de avaliar os níveis dessa “compreensão” através de diversos inquéritos realizados, a nível europeu pelo Eurobarómetro da Comissão Europeia e a nível nacional pelo Observatório das Ciências e Tecnologia. Esta metodologia procurou medir os níveis de conhecimento científico e as atitudes e interesses da população relativamente à ciência concluindo que, se por um lado os níveis de conhecimento e interesse dos portugueses revelam-se inferiores quando comparados com a média de outros países europeus, por outro são notórias evoluções significativas no interesse expresso em especial sobre as descobertas da medicina, recentes invenções e novas tecnologias, e as restantes descobertas em geral (2003: 9-11).

*desinteresse* evidencia o facto de os cientistas/investigadores tentarem não apresentar os seus resultados imiscuindo-os com as suas crenças pessoais ou activismos de uma causa. Este desinteresse não deve ser confundido com altruísmo ou egoísmo uma vez que, se assim fosse, estaria a confundir-se o nível de análise institucional com o nível emocional. Por fim, com a norma do *cepticismo organizado* o autor defende que deve permanecer uma suspensão do julgamento até que os dados científicos obtenham solidez e evidência e possam validar as teorias e antes de serem aceites. Segundo esta norma, os dados devem ser submetidos a escrutínio (Merton, 1942; Espinosa *et al.*, 2002 [1994]: 467-468).

Desde 1940, período em que Merton desenvolveu este conceito, até aos dias de hoje, muitas alterações ocorreram na organização do trabalho científico. Essencialmente após a Segunda Guerra Mundial e devido à revelação de descobertas suportadas por capitais próprios, como foi o caso da bomba atómica, a atenção despertou para o facto da realidade implícita no conceito de CUDOS se ter modificado. Quer na Alemanha Nazi quer nos EUA, a ciência começou a ser encarada como elemento fulcral para a estratégia política e económica dos Estados, estabelecendo-se uma estreita conexão entre a ciência, o mundo industrial e as opções económicas e políticas dos governos – conexão conhecida como a “tripla hélice” (Etzkowitz, 2008). Este rumo que a ciência tem vindo a seguir desde então (e com particular intensidade a partir da década de 1980) deu origem ao que se convencionou chamar de *Big Science* (Garcia, 2007: 210), caracterizada por alguns autores como *Mode 2* (Gibbons *et al.*, 1994) e por outros como *ciência pós-académica* (Ziman, 2000).

Neste sentido, Gibbons assume que os cientistas/investigadores cada vez mais transpõem a sua disciplina tradicional, através da partilha de pesquisas e de uma tentativa constante em superar a divisão entre ciência e prática. Segundo o autor, o *Mode 1* baseia-se na produção de conhecimento assente numa metodologia, numa entidade científica ou numa área particular de análise. Neste contexto monodisciplinar os interesses predominantes são os interesses académicos e a divulgação dos resultados alcançados raramente ultrapassa as barreiras do centro de investigação em causa. Em oposição a este, o *Mode 2* reivindica que a pesquisa e a ciência não são “propriedade” exclusiva das universidades ou dos institutos de pesquisa e investigação mas que devem merecer o envolvimento de todas as áreas participantes na produção de conhecimento numa sociedade, sejam estas de natureza científica ou social. Através desta perspectiva multidisciplinar e heterogénea, é essencial desenvolver uma nova atitude cooperativa na

produção de conhecimento orientado para a aplicação prática e divulgação pública. A existência de interesses aliados a um contexto de aplicação descreve o âmbito em que os problemas surgem e as metodologias utilizadas para os analisar.

O conceito usado para descrever este novo contexto científico (*Mode 2*) suscitou algumas críticas. Etzkowitz & Leydesdorff (2000) questionam a sua validade empírica ao afirmarem que este não é um novo conceito, mas sim o formato original da ciência antes da sua institucionalização académica no século XIX. Na sua opinião, esta modalidade científica representa a base material da ciência, como actua realmente, defendendo que nunca existiu uma separação entre os interesses da sociedade e o rumo da investigação científica. Benoît Godin (1998) destaca o facto da ciência ser resultante do processo de interacção entre as várias áreas que contribuem para a formação do conhecimento (universidades, empresas, laboratórios de investigação, entre outras) e não um produto do contexto de aplicação. Ainda Godin (1998) e Shinn (2002) acusam os autores de elaborarem uma ideologia política ao invés de uma teoria descritiva misturando elementos descritivos e normativos.

Partilhando a convicção de que a ciência actual é profundamente diferente da ciência descrita pelo *Mode 1* ou pelo acrónimo de CUDOS, John Ziman (2000) defende que o novo contexto é a antítese da ciência académica e palco de um novo *ethos*, que descreve pelo acrónimo de PLACE correspondente aos conceitos de proprietário (*proprietary*), local (*local*), autoritário (*authoritarian*), encomendado (*commissioned*) e perito (*expert*). De acordo com esta perspectiva, os conhecimentos gerados são propriedade exclusiva de grandes empresas (não sendo considerados, como outrora, conhecimentos comuns) e não são necessariamente conhecimentos tornados públicos. A focalização está em problemas locais ou particulares (e não universais) e os cientistas trabalham sob um sistema de gestão hierárquica e de autoridade, sendo as suas investigações comissionadas para o alcance de objectivos práticos. Para além destes factores, os cientistas/investigadores trabalham ainda como *experts* que têm como objectivo a resolução de problemas, ou seja, não são profissionais contratados pelas suas *skills* criativas ou originalidade pessoal – caso das tentativas de descoberta de cura da malária ou da sida.<sup>4</sup> Em síntese, existe, neste âmbito, uma burocratização da investigação, uma procura constante de racionalidade económica com focalização nos

---

<sup>4</sup> Sobre as características peculiares dos cientistas que trabalham como *experts*, bem como do tipo de conhecimento que fornecem a quem os convoca (os decisores políticos), ver Jerónimo (2006).

problemas locais/particulares ao invés dos problemas universais, uma organização hierárquica dos investigadores, e uma permanente orientação para objectivos práticos.

Ainda no âmbito deste novo contexto científico, o mais recente regime de propriedade intelectual, presente na figura da patente, torna-se um factor na obtenção de vantagens financeiras. As universidades e o seu papel na ciência contribuem para a construção de um conjunto de desenvolvimentos de grande alcance podendo este fenómeno ser designado, seguindo a fórmula de Garcia, de “economia de investigação”. Segundo o autor, “hoje, os meios científicos abraçam abertamente estes novos valores, realidade que configura a constituição de um novo *ethos* científico que, embora não invalide o mertoriano, se entrelaça com novas concepções no domínio cognitivo” (Garcia, 2007: 217).

### **1.2.2. As peculiaridades do trabalho do cientista/investigador**

Em virtude das peculiaridades do contexto laboral dos cientistas/investigadores, alguns autores defendem que os seus comportamentos diferem dos profissionais de outras áreas. Este facto deve-se à natureza do próprio processo de investigação, caracterizado pelo constante e eminente grau de incerteza associado ao sucesso da concretização de resultados atingíveis e esperados. Do mesmo modo, tão depressa são atingidos resultados espantosos sem ninguém esperar que tal acontecesse<sup>5</sup> como cientistas altamente qualificados e motivados para a prossecução de uma investigação falham sem motivo aparente ou previsível.

De entre as características particulares apontadas a este grupo de profissionais destacam-se as fracas necessidades de relacionamento social, dificuldade na formação de novos amigos ou desconforto com o desempenho de posições de gestão. A estes traços acresce a forte prevalência de uma auto-motivação associada à satisfação de necessidades como o reconhecimento externo, alcance de objectivos, realização pessoal e crescimento profissional (Clarke cit. in Jindal-Snape e Snape, 2006) por oposição a factores como o salário, promoções e esquemas de incentivo que não são, curiosamente, considerados como factores motivacionais na comunidade científica (Jindal-Snape, 2006).

---

<sup>5</sup> Em 1669, o alemão Henning Brand tornou-se no primeiro homem a descobrir um elemento químico. Ambicionando transformar metal em ouro, o cientista resolveu ferver uma substância criada com urina humana. À matéria esbranquiçada que surgiu deu-lhe o nome de “Fósforo” (Phosphorus, o “portador da luz”) pois brilhava no escuro e entrava em combustão espontânea quando exposta ao ar (Crump, 2001).

Em termos da sua motivação, e apesar da literatura sobre o tema ser escassa, o mesmo estudo conclui, contrariamente à tese de Herzberg, que os factores extrínsecos aparentam ser muito motivadores e os factores intrínsecos surgem como tendo pouco impacto no comportamento dos investigadores/cientistas. Por confronto à teoria de McClelland, concluíram que, apesar de alguns se sentirem movidos pela necessidade de afiliação devido à importância dada às redes de conhecimento, ou por uma necessidade moderada de poder pela satisfação em experienciar o papel de mentor de outros subordinados, a grande maioria apresenta uma forte necessidade de realização, materializada na vontade de publicar artigos ou ansiedade pela chegada do seu momento “Eureka”. Ainda por comparação com Maslow, os autores concluem que a maioria dos investigadores/cientistas se sente auto-motivada e guiada pela curiosidade e vontade de gerar sólidos e inovadores conhecimentos científicos (necessidade de auto-realização) (id., *ibid.*: 1338-1339).

Em Portugal, um estudo coordenado por Jesuíno (1995b) defende que para estes profissionais a investigação é uma fonte importante de satisfação intrínseca, a que acresce a colaboração em equipa, a atmosfera informal e o elevado igualitarismo derivados da prática da consulta e da formação de consensos. No referido estudo, as normas mertorianas são apontadas como moderadamente orientadoras da actividade científica (a percentagem de indivíduos que considera existir uma correspondência total entre as normas de Merton e a prática científica corresponde a 10% ou menos para ¾ das mesmas). Ainda assim, a norma mais valorizada foi a do *cepticismo organizado* considerando motivações intrínsecas como compensadoras da exiguidade de recompensas materiais, bem como dos particularismos a que estão sujeitas as escolhas e a falta de comunicação e transparência muitas vezes caracterizadora das relações entre os membros. No pólo oposto, como a norma menos valorizada encontra-se o *comunalismo* (Jesuíno e Ávila, 1995: 77).<sup>6</sup>

A par da análise acerca dos factores de motivação e dos princípios éticos que perfilham, foi também analisado a estrutura social destes profissionais. Neste domínio, Machado *et al.* (1995) constataram que a probabilidade de um filho de pais com diploma universitário chegar a cientista é quase 340 vezes superior à de um filho com pais analfabetos e que estes profissionais se encontram sobretudo em categorias sociais

---

<sup>6</sup> O estudo adoptou como metodologia básica a administração de um inquérito através de entrevistas individuais a uma amostra aleatória, estratificada e representativa de investigadores portugueses do sector público (1.086 investigadores). Para efeitos de definição da amostra recorreu-se à base de dados da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT) (Jesuíno, 1995a: 7-8).

de posições mais elevadas. No que diz respeito à distinção entre as práticas e objectivos dos cientistas conforme as diversas oportunidades e recursos que estes obtêm da sua posição e estatuto na comunidade científica, Stoleroff e Patrício (1995) concluem que as posições de topo parecem motivar mais no sentido da experiência da pesquisa, ao passo que a obtenção de resultados concretos é um desejo maioritariamente presente nos cientistas/investigadores em início de carreira.

A variável “sexo” no âmbito da comunidade científica foi também analisada. Amâncio e Ávila (1995) relacionam o período de crescimento quantitativo e qualitativo da comunidade científica das últimas décadas com o desaparecimento dos obstáculos formais ao acesso das mulheres a determinadas carreiras profissionais, como é o caso da actividade científica. As autoras advogam que o facto da ciência dominante assentar em valores masculinos não se justifica pela presença mais significativa dos homens investigadores da comunidade científica mas antes pelos valores científicos dominantes serem também eles do foro masculino. Aliás, reforçando esta realidade verifica-se ainda que para além da sua presença quantitativa, os homens são também maioritários nas posições de topo enquanto que as cientistas se concentram nos níveis mais baixos, com a resultante distinção salarial a que esta realidade obriga. De facto, ao nível da gestão e coordenação de projectos observa-se que há mais mulheres que homens a participarem individualmente num projecto de investigação e ainda que cerca de metade dos homens inquiridos são responsáveis por uma equipa de investigação, encontrando-se apenas um terço das mulheres na mesma situação. Estes paradigmas são mais evidentes não só entre os doutorados como junto das faixas etárias mais velhas.

Relativamente à eleição dos vários tipos de problemas científicos preferidos pelos investigadores, as mulheres revelam uma maior preferência por “investigar em profundidades áreas delimitadas”, “problemas que contribuam para consolidar a sua carreira profissional e posição organizacional”, “áreas onde possam ter a certeza de resultados seguros ainda que não sejam espectaculares”, ao invés dos seus colegas investigadores que procuram “planear cuidadosamente as linhas gerais de novas áreas, deixando o estudo mais pormenorizado para outros” como a sua área de actuação preferida (Amâncio e Ávila, 1995: 153).

Tendo por base os estudos existentes acerca da temática da motivação nos cientistas/investigadores, a investigação empírica que se segue pretenderá ir mais além no sentido da abordagem a novos temas que surgiram mais recentemente. É, por exemplo, o caso do enquadramento normativo proposto por Ziman. Uma vez que surgiu



apenas em 2000, procura-se tentar perceber de que forma os cientistas o encaram, se se revêm nas normas propostas ou se ainda consideram CUDOS como guia orientador da sua vida profissional.

## Capítulo 2: O IGC – Um estudo de caso

### 2.1. Caracterização do Universo e da Amostra

O *locus* empírico do presente trabalho de pesquisa é o Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC), localizado em Oeiras. Esta entidade foi fundada na década de 1960 pela Fundação Calouste Gulbenkian, com o intuito de desenvolver a investigação nas áreas da biologia, biomedicina e genética. O IGC, tal como outros – especialmente o Laboratório de Física e Engenharia Nucleares (LFEN)/Instituto Tecnológico Nuclear (ITN) e o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (INESC) – é um instituto de referência no panorama do desenvolvimento científico português interessado particularmente com a crescente orientação internacional, participação na formação pós-graduada, *workshops* e simpósios e pelas relações com o tecido social e económico. Adicionalmente existe uma forte preocupação com a divulgação da cultura científica, mas também com as dificuldades e desafios de financiamento e recursos humanos, como é comprovado adiante através do percurso histórico do IGC (Saraiva *et al.*, 2008: 430).

Exactamente devido ao actual protagonismo do IGC, considera-se que é heurísticamente pertinente analisar a sua organização, bem como as perspectivas dos cientistas/investigadores que lá desenvolvem os seus projectos. Na história do IGC identificam-se essencialmente duas fases distintas, que em muito contribuíram para o sucesso do Instituto nos dias de hoje. A primeira grande modificação no modelo de trabalho no IGC situa-se no início da década de 1990 com o convite feito pela Fundação a António Coutinho, cientista português, para reformular o modelo dos Estudos Avançados de Oeiras e posterior criação de um Programa de Doutoramento em Biologia e Medicina. Neste programa pioneiro os alunos eram financiados no primeiro ano pelo Ministério da Educação com o objectivo de poderem participar em diversos seminários e trabalhos práticos. No segundo ano eram encaminhados para universidades internacionais ou nacionais. O modelo foi um sucesso e serviu de exemplo para a criação de cursos semelhantes noutras instituições. Em finais dessa mesma década, o IGC volta a sofrer uma nova reestruturação. Passa a fornecer as instalações e os equipamentos, mas cabe aos investigadores obter financiamento externo para a sua remuneração e projectos, na sua esmagadora maioria através de bolsas da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (vide figura 5).

Tornou-se assim possível angariar um número significativo de jovens cientistas/investigadores, muitos doutorados no estrangeiro e que não encontravam uma oportunidade para regressar ao país e promoveu-se a optimização de serviços dispendiosos através da sua utilização partilhada. É o caso da biblioteca, dos serviços de bio-computação ou do Biotério que inclui a produção de ratinhos com o estatuto de *Specific Pathogen Free* (SPF), uma unidade de *germ free* e um serviço de produção de animais geneticamente alterados. Adicionalmente, o Instituto também se distingue pela panóplia de equipamentos de alta tecnologia que possui, nomeadamente, um separador de células de alta velocidade, um microscópio electrónico ou dois microscópios confocais (sendo um deles também multifotão), entre outros. Estes equipamentos, aliado ao prestígio, ao *know-how* acumulado e às capacidades técnicas fazem do IGC um local de passagem notável, uma plataforma distinta, para qualquer cientista/investigador.

RESEARCH FUNDING BODY	NUMBER OF GRANTS
Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), Portugal	58
European Commission Framework Programmes 7 (FP7), Europe	6
European Commission Framework Programmes 6 (FP6), Europe	4
L'Oréal Portugal	2
European Molecular Biology Organisation (EMBO), Europe	1
Wellcome Trust, UK	1
Association for International Cancer Research, UK	1
3R Research Foundation Switzerland, Switzerland	1
GEMI Fund – Linde Healthcare, Sweden	1
National Multiple Sclerosis Society, USA	1
Advancement of Research for Myopathies, USA	1
Phillip Morris, USA	1
Octapharma, Portugal	1
Fundação Bial, Portugal	1
Luso-American Foundation, Portugal	1
Criestaminal – Saúde e Tecnologia, SA, Portugal	1
Calouste Gulbenkian Foundation, Portugal	1
POSC – Programa Operacional Sociedade do Conhecimento, Portugal	1
Scientific Cooperation Protocol – Portugal (FCT) – Spain(CSIC)	1
Bilateral cooperation Protocol – Tunisia (MESICT Tunísia) – Portugal (FCT)	1
Champalimaud Foundation, Portugal	Seed money

**Figura 5.** Entidades financiadoras de projectos de investigação no IGC (2008)

**Fonte:** IGC (2008: 110)

Através desta estrutura institucional foi possível garantir uma forte flexibilidade na inclusão de jovens cientistas/investigadores concedendo-lhes maior autonomia, eliminando (ou reduzindo significativamente) as hierarquias existentes outrora com distribuição equitativa de responsabilidades (Saraiva *et al.*, 2008: 444-445).

Observando o organigrama do IGC (anexo 2), conclui-se que, do universo que o compõe (mais de 500 pessoas), apenas 28 são trabalhadores efectivos (15 homens e 13 mulheres).

Actualmente, o IGC está segmentado em três grupos principais de investigação: grupos internos (n=35), externos (n=17) e os *research fellows* que são cientistas/investigadores independentes (n=6). Os grupos internos são grupos de investigação que desenvolvem os seus projectos no próprio IGC, projectos esses aprovados pelo Conselho de Administração (CA). Os grupos externos são grupos de investigação afiliados a outras instituições mas que mantêm colaborações com grupos internos e/ou utilização dos serviços do IGC. Por fim, os *research fellows* são cientistas/investigadores que estão sob a responsabilidade directa do Director e coordenam linhas de investigação próprias. Os projectos destes grupos não passaram pela aprovação do CA ou ainda não foram submetidos.

A amostra da presente investigação integra os cientistas/investigadores pertencentes aos “grupos internos” do Instituto, os quais estão classificados em 7 categorias: *Group Leaders* (coordenadores de projecto), *Trainees* (estagiários já licenciados), *Technicians* (técnicos licenciados), *PhD Students* (estudantes de doutoramento), *Ext. PhD Students* (estudantes de doutoramento externos), *Ext. Master Students* (estudantes de mestrado externos) e *Postdoc* (doutorados sem coordenação de grupos). Para além destes estão ainda incluídos nos grupos internos os *Undergraduate* (estagiários não licenciados), *Visiting Scientist* (investigadores visitantes), *Visiting PhD Students* (estudantes de doutoramento que temporariamente visitam o IGC) e *Outros* (categoria aberta onde se incluem todos os cientistas/investigadores não passíveis de inclusão nos grupos anteriores). Como os últimos quatro grupos referidos têm, em termos numéricos, um carácter mais residual, por comparação com os restantes, um carácter menos presencial no Instituto não foi possível inquiri-los.

A amostra em análise caracteriza-se por uma maioria feminina (57,6%) sendo as posições de topo (coordenadores de projecto) divididas de forma quase equitativa entre homens (n=7) e mulheres (n=5). Este facto vem contrariar a realidade exposta por Amâncio e Ávila (1995) quando observaram uma superioridade numérica dos homens investigadores face às mulheres e verificam que, para além da sua presença quantitativa, os homens seriam também claramente maioritários ao nível das posições de topo e funções de coordenação de projectos. Regressando à amostra em estudo, verifica-se que a maioria apresenta idades compreendidas entre os 26 e os 35 anos

(50,8%) e desenvolve projectos no IGC há menos de 6 anos (86%), facto que vai ao encontro do estilo “rampa/plataforma de lançamento” de jovens investigadores do IGC, tal como foi explicitado no ponto 2.1. do presente trabalho.

	<b>Escalão Etário</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentagem</b>	<b>Percentagem Válida</b>	<b>Percentagem Acumulada</b>
Valores Válidos	<=25 anos	12	20,3	20,3	20,3
	26-35 anos	30	50,8	50,8	71,2
	>=36 anos	17	28,8	28,8	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

**Figura 6.** Distribuição etária da amostra

	<b>Antiguidade</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentagem</b>	<b>Percentagem Válida</b>	<b>Percentagem Acumulada</b>
Valores Válidos	<=2 anos	36	61,0	63,2	63,2
	2-6 anos	13	22,0	22,8	86,0
	>=6 anos	8	13,6	14,0	100,0
	Total	57	96,6	100,0	
“Não-respostas”		2	3,4		
Total		59	100,0		

**Figura 7.** Distribuição da amostra pela antiguidade no posto

Na tentativa de redução de variáveis para a obtenção de uma análise mais consistente, os inquiridos foram agrupados em 4 grupos consoante os seus níveis de experiência científica e experiência dentro do IGC. Vejamos os traços principais de cada um destes grupos (sintetizados na figura 8).

O primeiro grupo é constituído apenas pelos *Group Leaders* (20,3% da amostra), ou seja, os coordenadores de projecto. Deste grupo fazem parte os investigadores mais velhos (apenas 1 têm menos de 36 anos) e com mais anos de experiência (66% destes investigadores tem 2 ou mais anos de antiguidade no posto, enquanto que os seguintes grupos não ultrapassam os 33% para o mesmo período). Este grupo, conforme já referido, é composto por uma fraca maioria investigadores do sexo masculino (58,3%).

No segundo grupo foram agrupados os *Trainees* e os *Technicians* (13,6% da amostra). Estas categorias de investigadores caracterizam-se essencialmente por corresponderem a indivíduos mais jovens (maioritariamente entre 20 e 30 anos) logo com menos anos de experiência. Neste grupo a desigualdade por género sexual é mais acentuada sendo 62,5% dos inquiridos investigadores do sexo masculino.

O terceiro grupo agrega mais categorias: *PhD Students*, *Ext. PhD Students* e *Ext. Master Students* (35,6% da amostra). Os elementos deste grupo são ligeiramente mais velhos que os do grupo anterior. Contudo evidenciam ainda pouca experiência e instabilidade profissionais. Nestes, a discrepância entre homens e mulheres inverte-se com 57,1% dos inquiridos do sexo feminino. Este grupo será doravante designado por *Students*.

Por fim, o último grupo inclui apenas os *Postdoc*. A opção de isolar esta categoria tem como principal justificação o facto desta ser expressiva na amostra uma vez que representa 30,5% da mesma. Os elementos desta categoria têm idades transversais a todos os escalões definidos ( $\leq 25$ ; 26-35;  $\geq 36$ ) mas situam-se essencialmente na faixa etária dos 26-35 anos (66,7%). A disparidade entre homens e mulheres aqui inverte-se pois 77,8% dos investigadores são do sexo feminino.

	<i>Group Leader</i>	<i>Trainees e Technicians</i>	<i>Students</i>	<i>Postdoc</i>
<b>Género Sexual</b>				
Masculino	58,3%	62,5%	42,9%	22,2%
Feminino	41,7%	37,5%	57,1%	77,8%
<b>Idade</b>				
$\leq 25$	0,0%	37,5%	38,1%	5,6%
26-35	8,3%	50,0%	61,9%	66,7%
$\geq 36$	91,7%	12,5%	0,0%	27,8%
<b>Antiguidade no posto</b>				
$\leq 2$	33,3%	75,0%	66,7%	66,7%
2-6	41,7%	0,0%	14,3%	27,8%
$\geq 6$	25,0%	25,0%	9,5%	5,6%
N/R	0,0%	0,0%	9,5%	0,0%

**Figura 8.** Caracterização resumida dos grupos da amostra

## 2.2. Orientações Metodológicas e Hipóteses/Pistas de Trabalho

Em termos metodológicos, o presente projecto de investigação constitui um “estudo de caso”, ou seja, um estudo aprofundado de um caso singular. Num estudo de caso, o objectivo principal consiste no registo dos resultados encontrados derivados de uma realidade num determinado contexto temporal, ou seja, é expectável que se consiga compreender toda a envolvente dessa realidade, porque é que a mesma existe ou quais são as variáveis que a influenciam. Através desta metodologia, pode analisar-se uma pessoa em particular, um grupo de indivíduos com características semelhantes,

uma sala de aula, uma cidade ou, no limite, um país. Desta forma, o elemento chave é a focalização apenas num grupo e não a sua comparação com outros.

Yin (2002) refere que, enquanto estratégia da pesquisa, o estudo de caso é usado em muitas situações com o objectivo de contribuir para o conhecimento dos fenómenos individuais, de grupo, organizacionais, sociais ou políticos. Sumariamente, este método permite que os cientistas/investigadores retenham as características holísticas e significativas de acontecimentos da vida real, podendo ser de natureza “explicativa”, “descritiva” ou “exploratória”<sup>7</sup>. De acordo com esta classificação, o presente estudo de caso enquadra-se nos estudos de caso “explicativos”, uma vez que compara teorias já existentes, tentando encontrar conexões entre as variáveis em estudo.

A maior fragilidade dos estudos de caso prende-se com a impossibilidade de generalização das conclusões. “Como se pode extrapolar para um universo algo que acontece num caso singular?” é uma questão constante (Yin, 2002: 10). A resposta prende-se com o facto dos estudos de caso serem generalizáveis às proposições teóricas e não às populações ou aos universos. Nesta situação, o principal objectivo é divulgar e generalizar teorias (generalização analítica) e não enumerar frequências (generalização estatística). Um terceiro e último ponto crítico frequentemente apontado aos estudos de caso prende-se com as análises demasiado extensas e exaustivas, assim como os documentos densos e porventura ilegíveis resultantes das mesmas. Não obstante estas desvantagens, os estudos de caso permitem apreender uma determinada realidade em toda a sua singularidade e complexidade, representando diferentes convicções sem forçar a existência de um único ponto de vista verdadeiro. Estes estudos são vantajosos na medida em que ao focarem pontos únicos de análise examinam dados que eventualmente se perderiam num estudo de maior dimensão e, precisamente devido à sua dimensão, podem ainda ser empreendidas por uma única pessoa.

Identificada que está a perspectiva metodológica de base deste trabalho, impõe-se agora definir um corpo de hipóteses que se apresenta como uma resposta provisória à pergunta de partida e que, recorde, incidia sobre os factores psicossociais de motivação

---

<sup>7</sup> Um estudo de caso de natureza “explicativa” busca a comparação entre teorias ou construção e desenvolvimento de teorias novas sendo estes os que podem propiciar avanços mais expressivos na geração de conhecimento científico. Os estudos de caso de natureza “descritiva” são essencialmente usados na descrição de realidades complexas uma vez que não se perdem na procura de uma explicação dessas realidades limitando-se a, como o nome sugere, descrevê-las. Os estudos de caso de natureza “exploratória” são úteis sobretudo na obtenção de informação prévia relativa ao objecto de análise sendo geralmente utilizados como estudos de partida para investigações posteriores de maior dimensão ou como ajuda na geração de hipóteses para os mesmos. Assim, nestes casos nenhuma hipótese é testada nem são efectuadas quaisquer comparações.

dos cientistas do IGC e sobre os princípios e normas que guiam a sua actividade laboral. No que concerne às teorias da motivação, uma vez demonstradas as fragilidades do poder explicativo da teoria de Herzberg (Cotgrove, 1970; Antunes, 2006), interessa averiguar se acaso essas fragilidades se denotam no grupo específico dos investigadores do IGC. Irei comparar os cientistas/investigadores mais experientes com os menos experientes pois, à semelhança do estudo de Almeida (1962), admite-se que os primeiros tenderão a atribuir maior importância aos factores motivacionais e os segundos aos factores higiénicos. Assim, tendo por base a distinção entre factores higiénicos e factores motivacionais proposta por Herzberg (factores esses que se correlacionam directamente com as necessidades de Maslow, Alderfer e McClelland, como ficou demonstrado na figura 3), a primeira hipótese a aferir é:

**H.1.** Os cientistas/investigadores apresentam diferentes factores de motivação, consoante o grupo a que pertencem no IGC.

**H.1.1.** Os *Group Leaders* tendem a atribuir mais importância aos factores motivacionais do que aos factores higiénicos

**H.1.2.** Os *Trainees/Technicians* e *Students* tendem a atribuir menos importância aos factores motivacionais do que aos factores higiénicos

Ainda no âmbito das teorias da motivação, mas no que diz respeito às de processo, importa também testar se, para os investigadores do IGC, existem discrepâncias entre os objectivos que esperam ver realizados na situação de trabalho (expectativas) e o modo como vêem a situação de trabalho (contexto real), bem como se existem percepções de injustiça no processo de comparação entre o desempenho e os ganhos do próprio e o desempenho e os ganhos de um outro relevante (equidade) Desta forma, testar-se-ão duas outras hipóteses:

**H.2.** Quanto menor for a discrepância entre o grau de importância atribuído pelos cientistas/investigadores aos factores de motivação e o contexto real do IGC, maior será a sua motivação.

**H.3.** Quanto menor for o sentimento de iniquidade sentido relativamente aos colegas, maior será a motivação dos cientistas/investigadores.



No que diz respeito à proximidade dos cientistas face ao enquadramento normativo CUDOS ou face ao PLACE, tendo em conta a ordem cronológica de surgimento e reflexão sobre esses dois *ethos* científicos, admite-se que a formação em que os cientistas/investigadores mais experientes e com mais idade tiveram tenha sido mais fortemente influenciada por um contexto centralizado em interesses académicos e mostrem, por isso, uma maior predisposição para o enquadramento normativo científico do CUDOS. Os investigadores mais jovens e menos experientes teriam tido, pelo contrário, maior influência da disposição normativa PLACE, caracterizada pelos interesses de comercialização e industrialização na concretização de objectivos práticos, alcance de patentes, etc. Concretizando, a quarta hipótese conjectura que:

**H.4.** Os cientistas/investigadores apresentam diferentes orientações face aos quadros reguladores de ciência, consoante o grupo a que pertencem no IGC.

**H.4.1.** Os *Group Leaders* partilham de uma orientação acerca do enquadramento normativo de ciência mais direccionada para o CUDOS

**H.4.2.** Os *Trainees/Technicians* e *Students* partilham de uma orientação acerca do enquadramento normativo de ciência mais direccionada para o PLACE

Por fim, é pertinente testar se a variável “sexo” terá ou não algum efeito na motivação e na adesão a um certo quadro regulador de ciência. Admite-se que, em comparação com os colegas cientistas/investigadores do sexo masculino, os do sexo feminino tendem a atribuir mais importância aos factores higiénicos como necessidades de segurança e necessidades sociais (à semelhança de Almeida, 1962) e a uma concepção da ciência mais direccionada para o PLACE. Esta última dimensão da hipótese surge corroborada por Jindal-Snape e Snape (2006) que, com base em McClelland, evidenciam que se os factores extrínsecos são muito motivadores e mais presentes nas mulheres, então supostamente o conceito de PLACE é mais apropriado uma vez que contempla, por exemplo, a existência de relações profissionais bem estruturadas (*authoritarian*) ou a definição clara de objectivos (*expert*). Para a operacionalização destes factos, a hipótese é:

**H.5.** Os factores influenciadores da motivação e o posicionamento nos enquadramentos normativos científicos CUDOS e PLACE variam consoante o sexo dos cientistas/investigadores.

**H.5.1.** Os cientistas/investigadores do sexo feminino tendem a atribuir mais importância aos factores higiénicos (especialmente necessidades de segurança e sociais) do que os do sexo masculino

**H.5.2.** Os cientistas/investigadores do sexo feminino tendem a expressar uma maior orientação pelas normas científicas do PLACE face aos do sexo masculino que tendem a orientar-se mais para as normas do CUDOS.

### **2.3. Processo de Recolha e Tratamento de Dados**

Para operacionalizar o estudo proposto, adoptaram-se duas fontes de informação: o material documental fornecido pelo IGC e aplicação de inquéritos a uma amostra de cientistas/investigadores. Os documentos que me foram facultados incluem o organigrama do Instituto com uma breve caracterização dos elementos de cada área (ver anexo 2), o *Annual Report* de 2007 e o *Annual Report* 2008.

A escolha deste último método deve-se ao facto dos inquéritos possibilitarem a quantificação de uma multiplicidade de dados e, desta forma, conseguirem inúmeras análises de correlação, bem como o facto de a exigência de representatividade do conjunto de entrevistados poder ser facilmente satisfeita. Apesar de tudo, existem algumas desvantagens associadas a este tipo de ferramentas de análise, tais como, a superficialidade das respostas, que não permitem a análise de certos processos (por exemplo, concepções ideológicas profundas); a individualização dos inquiridos, que são considerados independentemente das suas redes de relações sociais; ou o carácter relativamente frágil da credibilidade do dispositivo. Para que o método seja fiável devem ser abrangidas várias condições como o rigor na definição do grupo a estudar (amostra), uma formulação consistente das perguntas bem como a sua adequação ao universo do entrevistado. Para além disso, deve existir um clima de confiança no momento da administração do questionário para não enviesar as respostas, bem como honestidade e consciência profissional dos inquiridores. Se alguma destas condições não estiver presente, a qualidade do resultado alcançado ficará ameaçada (Quivy, 1992: 191 e 192).

Optou-se por aplicar um inquérito com perguntas de resposta fechada pois este tipo de questões contribui para uma maior uniformidade, permite um preenchimento fácil e rápido e a lista de respostas possíveis ajuda a clarificar o significado da questão sendo adequadas a tópicos acerca dos quais se dispõe de muita informação. Estou, no

entanto, consciente dos potenciais perigos em optar por este tipo de questões. Em primeiro lugar, as perguntas fechadas podem conduzir os inquiridos numa determinada direcção, não permitindo que eles expressem as suas opiniões em toda a sua amplitude. Em segundo, falham pela falta de variedade e profundidade. Em terceiro, aumentam a probabilidade de erros cometidos pelo investigador porque este pode seleccionar os padrões de resposta que lhe interessam, condicionando por conseguinte a resposta do inquirido. Neste caso, a resposta não reflecte verdadeiramente a opinião do inquirido, mas sim o seu grau de concordância ou discordância em relação à opinião do investigador; em quarto lugar, pode criar a tendência de escolher uma ou mais categorias sem reflectir sobre o assunto. Por último, são de difícil elaboração, pois é necessário prever e incorporar todas as possíveis respostas a uma determinada pergunta (Ghiglione e Matalon, 1992: 115 e ss).

O guião do inquérito divide-se, em traços muito gerais, em três partes. Uma primeira com questões de identificação pessoal, profissional e académica. Uma segunda parte com afirmações respeitantes a diversos princípios, ideais e valores que regem as práticas científicas, e perante as quais os inquiridos têm de indicar o seu grau de concordância. E, finalmente, uma última parte com questões relacionadas com os diversos factores do contexto laboral. Neste último fragmento, o inquérito contém duas escalas: uma para testar o grau de importância atribuído pelos cientistas/investigadores às necessidades fisiológicas, de segurança, sociais, de auto-estima e de auto-realização; e a outra para aferir o grau de discrepância entre as expectativas dos cientistas e as respostas organizacionais a essas expectativas (Vala *et al*, 1994). Como forma de evitar o enviesamento das respostas dos inquiridos foi garantido o anonimato.

Numa primeira fase, foram efectuados pré-testes para garantir a clareza das questões e a facilidade de resposta por parte dos investigadores, bem como corrigir potenciais incorrecções ou lacunas. Posteriormente, o objectivo seria mobilizar os cientistas/investigadores para sessões específicas de aplicação de questionários, mas tal ficou inviabilizado dada a impossibilidade de poder ser eu própria a administrá-los directamente. Esta impossibilidade surgiu como forma de acautelar uma eventual perturbação do normal funcionamento do Instituto, bem como de evitar a existência de factores de distração junto dos cientistas/investigadores durante o período de desenvolvimento dos seus projectos. Foi-me sugerido que a aplicação dos questionários ocorresse em momentos de seminários de investigação, usualmente muito frequentados pelos investigadores. Assim, através da sua apresentação em seminários distintos,

ocorridos no mês de Abril do corrente ano, foi possível angariar 59 questionários<sup>8</sup>. Sendo o sub-universo dos Grupos Internos composto por 230 investigadores, a amostra ficou aquém do desejado para a garantia da consistência dos dados recolhidos.

Coligidos os questionários, foi efectuada uma análise estatística dos dados, pois só um tratamento quantitativo permite comparar as respostas globais de diferentes categorias sociais e analisar as correlações entre as variáveis. Para que este objectivo fosse logrado foi utilizado o SPSS (software versão 17), acrónimo de *Statistical Package for the Social Sciences*. Este *software* permite realizar cálculos estatísticos complexos transformando dados em informações relevantes e facilmente interpretáveis.

No presente estudo será apresentada uma análise descritiva e uma análise indutiva. A primeira centra-se no estudo de características inconstantes da amostra e é útil na descrição de dados através de indicadores chamados estatísticas (por exemplo, média). A segunda permite, a partir dos resultados encontrados na amostra, inferir as relações no universo. Estas inferências são feitas através de intervalos de confiança e de testes estatísticos paramétricos ou não paramétricos (Pestana e Gageiro, 2005).

Os resultados serão apresentados em quadros de distribuição de frequências (que evidenciam os valores da variável estatística em frequências simples e acumuladas, absolutas e relativas), diagramas de dispersão (que permitem analisar a existência de relação entre diversas variáveis de nível quantitativo) e dados obtidos nos testes de independência do Qui-Quadrado. Este teste permite analisar a relação de independência entre as duas variáveis. Para verificar a existência destas relações, é importante averiguar se as variáveis são independentes (por definição, duas variáveis são independentes se a probabilidade de cada observação pertencer a uma dada célula, for o produto das suas probabilidades marginais<sup>9</sup>) ou se existe uma relação de dependência entre as variáveis e para que a relação estabelecida entre as variáveis seja estatisticamente significativa, o teste do Qui-Quadrado tem de apresentar uma significância ( $p \leq 0,05$ ). Existem ainda alguns dados importantes e de análise inevitável. As variações nos totais marginais são úteis para descrever as diferenças entre as variáveis. As células que melhor explicam a associação entre as variáveis respeitam às variáveis “x” e “y” em que se verificam os maiores resíduos ajustados. Os resíduos ajustados informam sobre as células que mais se afastam da hipótese de

---

<sup>8</sup> Dada a impossibilidade de aplicar, *in loco*, os inquéritos, no processo de recolha dos mesmos foi essencial a colaboração da Dra. Ana Godinho (responsável pela Unidade de Informação e Comunicação Científica do IGC).

<sup>9</sup> Considera-se probabilidade marginal o total de cada linha ou coluna dividido pela dimensão da amostra.

independência entre as variáveis. Quando estes resíduos apresentam valores  $>|1,96|$ , para  $p = 0,05$ , significa que essa célula tem um comportamento significativamente superior ao esperado, ou superior à média. O teste do Qui-Quadrado de Pearson<sup>10</sup> pressupõe que nenhuma célula da tabela tenha frequência esperada inferior a 1 ou não mais de 20% das células tenham frequência esperada inferior a 5 unidades (Pestana e Gageiro, 2005).

Muitos dos testes permitidos pelo SPSS não foram, no entanto, aplicáveis na presente investigação. Com base na fórmula canónica para o cálculo de uma amostra de um Universo Finito, a amostra 150 inquiridos e o erro amostral seria de 0,0473 (4,73%) para um nível de confiança de 95%. Contudo, tendo em conta a amostra efectivamente obtida, o erro amostral altera-se para 0,1110 (11,10%) para o mesmo nível de confiança. Este facto deve-se à reduzida dimensão da amostra e inviabiliza a quantidade de testes estatísticos exequíveis para maior fundamento do presente estudo empírico.

---

<sup>10</sup> No SPSS, sempre que se pretende analisar o teste do Qui-Quadrado de Pearson, são apresentados simultaneamente outros testes nele baseados. Neste incluem-se a Correção de Continuidade de Yates, o Fisher's Exact Test, o Likelihood Ratio e a Linear by Linear Association. Uma vez que os testes de Pearson possíveis de analisar apresentam valores frágeis para garantir como significativos os resultados alcançados, os restantes testes não serão considerados na presente análise.

## **Capítulo 3: A Motivação dos Investigadores do IGC**

### **3.1. Necessidades e Posicionamentos dos Cientistas**

Efectuada a revisão bibliográfica sobre os temas-chave do presente estudo de caso e descrita a abordagem metodológica a seguir para a prossecução dos objectivos da investigação, eis o momento da análise dos resultados obtidos. Para descrever estes resultados, são analisados os factores identificados pelas teorias motivacionais desenvolvidas na revisão bibliográfica. Todos os itens que compõem cada tipo de necessidade foram agrupados (anexo 3) para que possa ser analisado globalmente e depois comentado de forma segmentada (anexo 4). Assim, de forma muito sintética, o grupo das necessidades fisiológicas integra factores como boas condições físicas de trabalho e salário/bolsa adequada; as necessidades de segurança englobam a garantia de protecção contra danos físicos ou sentimentos de estabilidade (da empresa e do emprego); e as sociais enfatizam factores como companheirismo, o trabalho em equipa e a existência de boas relações de trabalho (entre colegas e com chefias). Ao considerarmos as necessidades de auto-estima queremos observar se existe, e o quão importante é para os cientistas/investigadores, o reconhecimento das capacidades pessoais e profissionais, a oportunidade de participação em decisões importantes e o desenvolvimento de um trabalho interessante e estimulante. Por fim, o grupo das necessidades de auto-realização inclui a análise às oportunidades de formação e desenvolvimento, o prestígio e autonomia desejada pelos inquiridos.

Analisando o grau de importância que os investigadores atribuem aos factores influenciadores da motivação no trabalho, observa-se que 99% dos inquiridos declaram que as necessidades sociais e fisiológicas são as que obtêm a maior classificação por cerca de (99,2% e 99,1% respectivamente). Relativamente às primeiras, os elementos que mais se destacam são o “bom ambiente de trabalho/boas relações com os colegas” e o “companheirismo e trabalho em equipa” (quase 80% da amostra consideram-nos “muito importantes”). A “boa relação com as chefias” e a “aceitação no grupo” são também consideradas como “muito importantes”, ambas por 66,1% da amostra. Em relação às necessidades fisiológicas observa-se que mais de 90% dos inquiridos considera “importante” ou “muito importante” as “boas condições de trabalho” e a existência de um “salário ou bolsa adequada” (esta última é a “remuneração” de vários investigadores do IGC conforme é verificável na figura 5).

As necessidades de auto-estima tendem a ser consideradas como “importantes” ou “muito importantes” por 91% dos cientistas inquiridos surgindo o “trabalho interessante e estimulante” como o factor mais importante para os investigadores. De destacar 84,7% da amostra inquirida classifica aquele item como “muito importante”. O “reconhecimento das capacidades pessoais/valor profissional” é também classificado como “muito importante” pela maioria da amostra mas apresenta uma percentagem mais reduzida (62,1%).

Por último, as necessidades de auto-realização e de segurança seguem-se com 82% das respostas à mesma classificação (82,8% e 82,7%, respectivamente). Nas primeiras é possível concluir que mais de metade da amostra considera “muito importantes” factores como as “oportunidades de formação e desenvolvimento”, a “possibilidade de agir e pensar com independência”, de “realizar trabalhos criativos” e a “liberdade para tomar decisões”. É pertinente constatar que 45,8% considera como “irrelevante” o “estatuto social/prestígio” e que apenas 3,4% o “muito importante”. Examinando ao detalhe as diferentes componentes das necessidades de segurança conclui-se que mais de 50% da amostra qualifica de “muito importante” a protecção de danos físicos/perigos e riscos, os vários benefícios sociais existentes (benefícios médicos, complementos de reforma, creches, etc.) e a estabilidade financeira da empresa. A antiguidade no posto não é um factor a que os cientistas/investigadores tendem a dar muita importância uma vez que 33,9% (maior frequência absoluta observada) o considera como “irrelevante”. Esta conclusão é coerente com a filosofia do IGC, já apresentada no capítulo 2, cuja missão de “rampa de lançamento” se conjuga com o objectivo de não manter indeterminadamente os mesmos investigadores e os mesmos projectos a decorrer no Instituto.

Os resultados obtidos não corroboram, portanto, as conclusões apresentadas por Clarke (cit. *in* Jindal-Snape e Snape, 2006) acerca das fracas necessidades de relacionamento social dos cientistas/investigadores e aparente dificuldade na formação de novos amigos. Por outro lado, se devesse subsistir uma forte prevalência de uma auto-motivação associada à satisfação de necessidades como o alcance de objectivos propostos, realização pessoal e crescimento profissional deste grupo de trabalhadores, o mesmo não acontece com o desejado reconhecimento externo, referenciado pelo autor como um factor de extrema importância no seio da comunidade científica. Adicionalmente, factores como o salário, promoções e esquemas de incentivo que, segundo Divya Jindal-Snape e Jonathan B. Snape (2006), não são considerados como

factores motivacionais dos investigadores, na presente amostra os inquiridos revelaram que esses factores efectivamente condicionam a sua motivação.<sup>11</sup>

Se retomarmos a teoria da Hierarquia das Necessidades de Maslow (1954), que evidencia a existência de uma ordem para as necessidades que podem manter os indivíduos motivados, conclui-se que uma das principais críticas ao autor é fortalecida com os resultados obtidos na amostra do IGC. Essa crítica está relacionada com a lógica de satisfação das necessidades secundárias (necessidades sociais, de auto-estima e de auto-realização) após a satisfação das necessidades primárias (necessidades fisiológicas e de segurança). Para além da infirmação desse pressuposto nesta amostra, também a agregação proposta pelo autor (em necessidades primárias e secundárias) não parece fazer muito sentido no presente grupo de inquiridos. Como vimos, os cientistas/investigadores evidenciaram propensão para atribuir maior importância às necessidades sociais e fisiológicas (as primeiras pertencem ao grupo das necessidades secundárias, as segundas pertencem ao das necessidades primárias), seguindo-se as necessidades de auto-estima e por último as de auto-realização. Com esta ordem de preferência claramente se percebe que a hierarquia proposta pelo autor não é cumprida e a satisfação de umas necessidades não impede nem inviabiliza a tentativa de satisfação das outras.

Da agregação dos diferentes tipos de necessidades que Herzberg (1968) propõe, a amostra tende a atribuir mais importância aos factores higiénicos do que aos factores motivacionais. Com a análise aos anexos 11 e 12, verifica-se que existem 61,6% de investigadores que consideram os factores higiénicos “muito importantes”, 31% consideram-nos “importantes”, 5,5% “irrelevantes”, 1,4% “pouco importantes” e apenas 0,5% “nada importantes”. Em relação aos factores motivacionais 49,6% consideram-nos “muito importantes”, 36,5% consideram-nos “importantes”, 9,1% “irrelevantes”, 3,6% “pouco importantes” e 1,2% “nada importantes. Considerando estes resultados, também a Teoria Bifactorial fica fragilizada na medida em se confirma a divisão subjectiva entre factores higiénicos e motivacionais e conclui-se que a presença dos primeiros pode contribuir para a motivação dos cientistas/investigadores, ao invés de apenas impedirem a sua desmotivação.

---

<sup>11</sup> O estudo de Divya Jindal-Snape e Jonathan B. Snape (2006) foi administrado a uma amostra aleatória e estratificada de 18 cientistas de um instituto de investigação público, através da realização de entrevistas semi-estruturadas (2006: 1325).



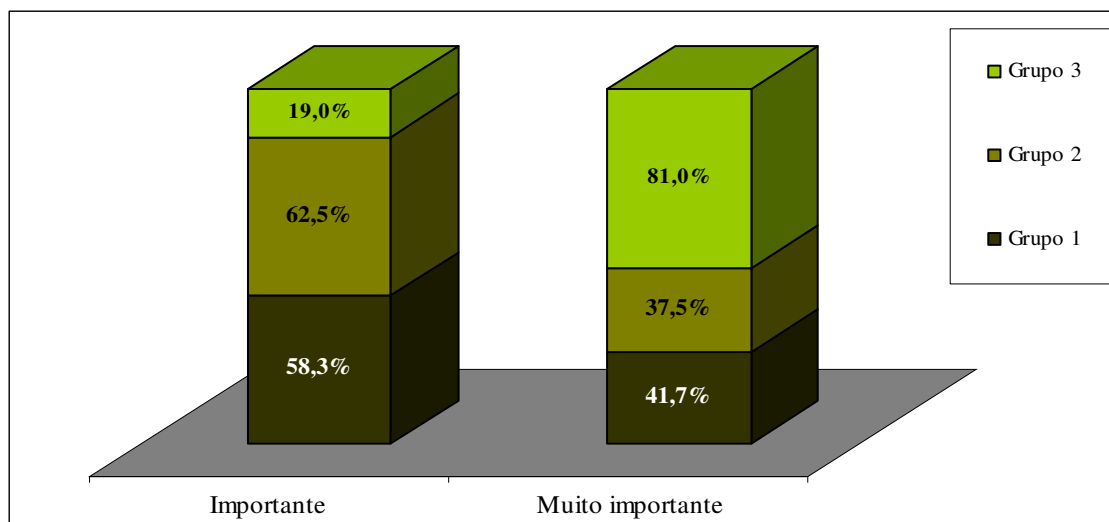
Por fim, analisando os perfis definidos por McClelland (1987) através dos três tipos de necessidades que influenciam os indivíduos – realização, poder e afiliação – conclui-se que este grupo de inquiridos tende a dar mais importância à satisfação da necessidade de afiliação. Conforme foi desenvolvido na revisão bibliográfica (ponto 1.1.1.) este tipo de necessidade corresponde ao desejo de fazer ou manter amizades e pertencer e ser aceite num grupo. Está, portanto, presente em ambientes mais cooperativos e de ajuda mútua. Como vimos, as necessidades que se revelaram mais importantes para os cientistas/investigadores foram as necessidades sociais de Maslow (ou as de afiliação, na linguagem de McClelland) que abrangem precisamente factores como o bom ambiente de trabalho, o companheirismo e as boas relações com os colegas de trabalho.

### **3.2. Análise das hipóteses formuladas**

#### **3.2.1. Categoria *versus* Factores de Motivação**

Com o estudo da primeira hipótese que pretende testar se os cientistas/investigadores apresentam diferentes factores de motivação (higiénicos ou motivacionais) consoante o grupo a que pertencem no IGC, é possível extrair algumas conclusões significativas através do teste do Qui-Quadrado realizado.

Tendo em consideração o resultado no teste do Qui-Quadrado para o estudo da relação entre a categoria e a importância atribuída aos factores higiénicos (anexo 6) conclui-se sem qualquer reserva que existe uma relação de dependência entre a categoria e o grau de importância atribuído aos factores higiénicos. Na amostra em análise existem 44,1% de pessoas que classificam os factores higiénicos como “importantes” e 55,9% como “muito importantes”. O grupo dos *Students* é o que apresenta o perfil mais idêntico às percentagens totais na medida em que é o único que atribui uma classificação superior no grau de “muito importante” face ao grau de “importante”. Através dos valores dos resíduos ajustados conclui-se adicionalmente que foi o grupo que mais contribuiu para a dependência destas variáveis. No grupo dos *Trainees* e *Technicians* existe uma menor percentagem com classificação “muito importante” comparativamente com as restantes categorias.

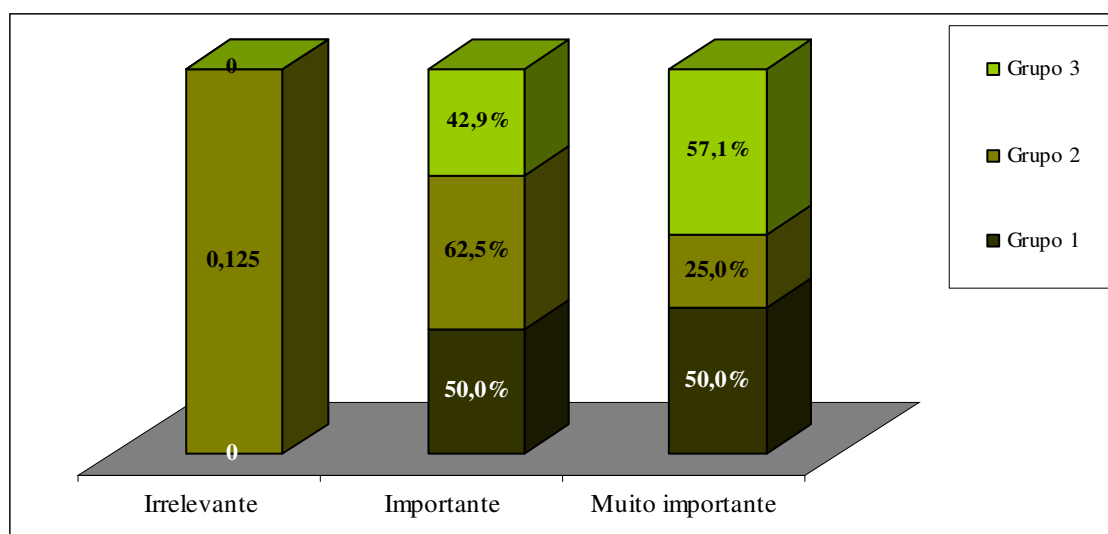


**Figura 9.** Posição dos grupos face aos factores higiénicos

Fonte: Anexo 6

Relativamente aos factores motivacionais, rejeita-se a hipótese de independência entre estas variáveis, ou seja, pode-se aferir a existência de alguma relação de dependência entre a categoria e o grau de importância atribuído aos factores motivacionais (anexo 7). Contudo, esta conclusão exige alguma precaução uma vez que os pressupostos da aplicação do teste não se verificam, nomeadamente ao nível da existência de frequências esperadas inferiores a 1 e mais de 20% das células com frequência esperada inferior a 5 unidades. Adicionalmente, o teste de Pearson deveria ter um valor máximo de 0,05 e apresenta como resultado 0,057. Ainda assim, uma vez que a diferença é residual entre o valor limite e o resultado alcançado é residual, os resultados são considerados como significativos.

Na amostra existem 1,7% dos investigadores que atribuem a classificação “irrelevante” aos factores motivacionais, enquanto que 57,6% classificam-nos de “importantes” e 40,7% de “muito importantes”. Os *Trainees* e *Technicians* são os que menos se afastam das percentagens totais. O perfil dos *Students* é o que mais se afasta das percentagens totais (0% “irrelevante”, 42,9% “importante” e 57,1% “muito importante”) e é nesta categoria que existem mais pessoas a atribuir a classificação “muito importante” aos factores motivacionais comparativamente com as outras categorias.



**Figura 10.** Posição dos grupos face aos factores motivacionais  
**Fonte:** Anexo 7

Em síntese, relativamente aos factores motivacionais, é clara a superior expressividade dos resultados dos *Group Leaders* (50% classificam-nos como “muito importantes”) face aos elementos *Trainees* e *Technicians* que apresentam uma classificação de 25% para o mesmo grau e 12,5% consideram-nos ainda como “irrelevantes”. Contudo, relativamente aos *Students* essa diferença é relativizada na medida em que, apesar dos que consideram os factores motivacionais “importantes” serem em inferior número relativamente aos *Group Leaders* (42,9%), os que os consideram “muito importantes” ultrapassam largamente os inquiridos do primeiro grupo (57,1%).

No que diz respeito aos factores higiénicos os resultados entre os *Group Leaders* e os *Trainees* e *Technicians* são menos expressivos. Embora os *Trainees* e *Technicians* atribuam uma percentagem inferior ao grau de “muito importante” (37,5%) face aos *Group Leaders* (41,7%), realmente essa diferença não é significativa e também é facto que 62,5% consideram “importante” a sua presença no contexto laboral. Assim, o processo de aferir qual destes grupos dá efectivamente maior importância aos factores higiénicos torna-se delicado. Os *Students*, por sua vez, voltam a destacar-se nesta categoria. Efectivamente, uma esmagadora maioria dos elementos deste grupo (81%) considera estes factores “muito importantes”. Apesar da faixa etária dos *Students* estar maioritariamente concentrada no intervalo dos 26 aos 35 anos (13 em 21 investigadores), de facto os restantes são ainda mais jovens (menos de 25 anos) o que

permite aferir que as conclusões enunciadas por Almeida (1962) também se verificam neste grupo, no que diz respeito à extrema importância atribuída aos factores higiénicos.

	<b>Factores Higiénicos</b>	<b>Factores Motivacionais</b>
<b><i>Group Leaders</i></b>	58,3% “importante” 41,7% “muito importante”	50% “importante” 50% “muito importante”
<b><i>Trainees e Technicians</i></b>	62,5% “importante” 37,5% “muito importante”	62,5% “importante” 25% “muito importante”
<b><i>Students</i></b>	19% “importante” 81% “muito importante”	42,9% “importante” 57,1% “muito importante”
<b><i>Postdoc</i></b>	55,6% “importante” 44,4% “muito importante”	77,8% “importante” 22,2% “muito importante”

**Figura 11.** Quadro-resumo da posição da amostra face aos factores de motivação  
**Fontes:** Anexo 6 e 7

Em suma, os resultados obtidos permitem confirmar a H.1., que tinha como objectivo estudar que tipo de factores/necessidades influenciam a motivação dos diferentes grupos de investigadores do IGC. Como vimos, os testes efectuados permitem confirmar não só a primeira sub-hipótese, que pretendia testar se os *Group Leaders* dariam mais importância aos factores motivacionais que aos factores higiénicos (hipótese H.1.1.), como comprovam adicionalmente que os *Trainees/Technicians* e *Students* dão maior importância aos factores higiénicos (embora a conclusão para esta última hipótese H.1.2., como se explicitou anteriormente, seja menos consistente).

### **3.2.2. Análise das expectativas dos cientistas/investigadores face ao IGC**

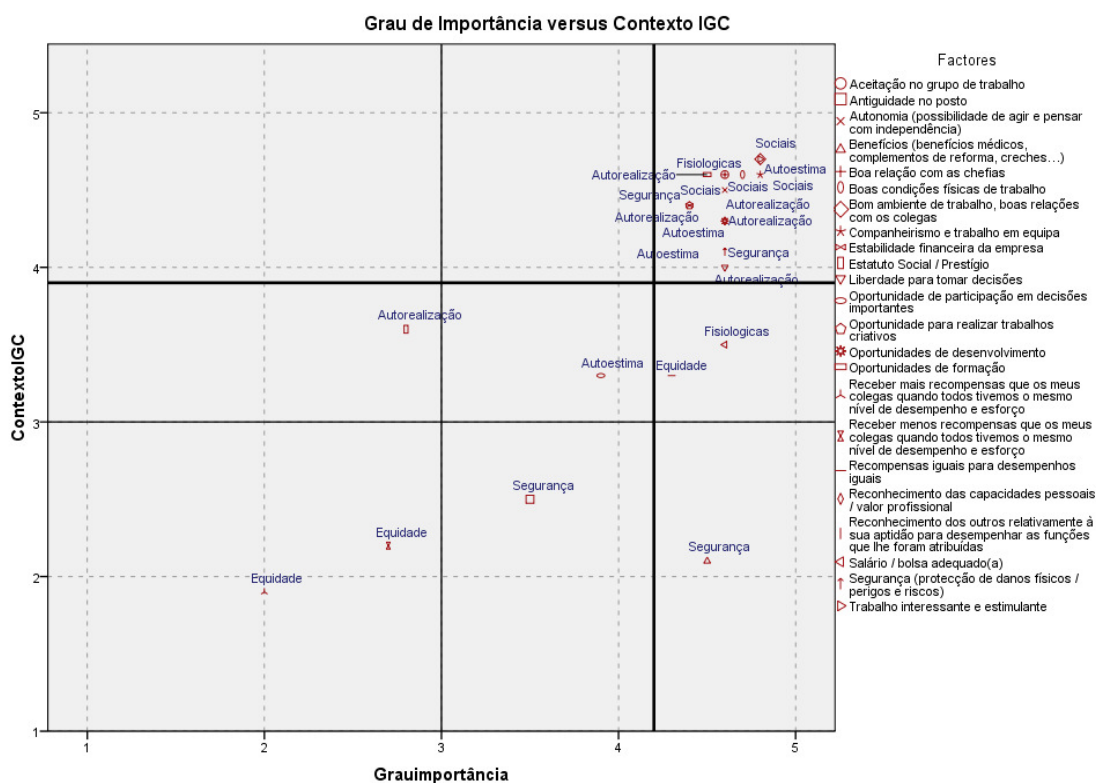
Recuperando novamente a revisão bibliográfica, agora com as teorias de processo (ponto 1.1.2.) nota-se que a teoria da expectativa assenta no pressuposto que relaciona o comportamento e o desempenho de cada indivíduo com a força da expectativa que esse indivíduo tem sobre o resultado das suas acções e com o grau de atractividade desses resultados. Assim, ao considerar que quanto menor é a diferença entre as expectativas relativas ao trabalho e a percepção da situação real de trabalho,

maior será a motivação dos trabalhadores, importa analisar para a amostra do IGC qual a relação existente entre estas duas dimensões.

A análise às classificações atribuídas pelos inquiridos ao contexto do IGC permite observar que com apreciações positivas (“existe ocasionalmente ou suficiente” ou “existe frequentemente/sempre ou bom”) e no top do *ranking* encontram-se as necessidades sociais (98,3%), seguidas pelas de auto-estima, auto-realização e fisiológicas (na casa dos 80%) e, por último, as necessidades de segurança com apenas 51,6% de respostas. Relativamente à presença dos factores que satisfaçam as necessidades de segurança os inquiridos estão muito divididos sendo 34,3% das respostas com classificações negativas – “não existe de todo ou muito mau” ou “raras vezes existe ou mau”.

A observação do gráfico seguinte (figura 12) – que relaciona o grau de importância atribuído pelos inquiridos aos diversos factores de motivação com a existência dos mesmos no contexto do IGC – permite extrair algumas conclusões relevantes que fundamentam os dados anteriormente expostos. Tendo por base a escala apresentada aos inquiridos (1 a 5) e o valor médio de resposta igual a 3, verifica-se que os factores que os investigadores do IGC atribuem menor importância são relativos ao recebimento de recompensas diferentes, positiva ou negativamente, para níveis de desempenho semelhantes (factor de equidade) e estatuto social/prestígio (factor de auto-realização). Na realidade do IGC, os investigadores consideram que os factores menos presentes são a antiguidade no posto e benefícios (factores motivacionais de segurança) e novamente a noção de equidade.

Ao serem consideradas as respostas médias dadas pela amostra inquirida (4,2 para o grau de importância e 3,9 para o contexto no IGC) conclui-se adicionalmente que, no que diz respeito à oportunidade de participação em decisões importantes (necessidade de auto-estima) há uma coincidência entre expectativas e realidade pois aquele factor é simultaneamente encarado como menos importante e menos presente no contexto do IGC. Já o salário/bolsa adequado(a) (referente às necessidades fisiológicas) apresenta-se como importante mas com uma presença insuficiente no IGC, por comparação à importância que os investigadores lhe atribuem.



**Figura 12.** Scatterplot entre o grau de importância atribuído aos factores de motivação e o contexto do IGC

Se em relação aos factores referentes à equidade, auto-realização e auto-estima os inquiridos consideram que têm uma existência adequada no IGC, a verdade é que também os investigadores inquiridos não lhes atribuem uma importância máxima. O mesmo não se pode concluir em relação aos benefícios existentes e níveis de salário/bolsas uma vez lhes são atribuídos graus de importância significativos e no contexto do IGC são classificados como abaixo da média das respostas obtidas (principalmente em relação ao primeiro factor que é avaliado com a escala “raras vezes existe ou mau”).

Na distribuição de respostas relativamente à observação específica dos quatro grupos definidos, os resultados não diferem muito do exposto (ver anexo 5). Os valores médios de respostas atribuídas ao contexto do IGC situam-se sempre nos 3,9 e os valores médios relativos ao grau de importância dos diferentes factores varia entre os 4 (*Trainees* e *Technicians*) e os 4,4 (*Group Leaders*). Os *Students* apresentam como valor médio para a importância dos factores motivadores 4,3 e os *Postdoc* atribuem em média um valor igual a 4,1. A colocação dos diferentes factores nos quatro quadrantes da matriz é similar, variando o seu exacto posicionamento de forma quase residual.

Em síntese, as conclusões mais críticas relativas à operacionalização da teoria da expectativa prendem-se então com os factores de segurança. Relembrando esta teoria (ponto 1.1.2.), pode-se pressupor que, na presente amostra, o desenvolvimento do processo de motivação poderá englobar factores relacionados com os benefícios e níveis de salário/bolsas uma vez que os cientistas/investigadores encaram estes factores como os que exibem fraca instrumentalidade. Este factor menos positivo pode originar, no limite, alguns sentimentos de desmotivação por parte dos cientistas/investigadores.

Apesar dos pontos supramencionados, e tendo em conta que a maior parte das variáveis se encontram no mesmo quadrante, é possível concluir que a importância atribuída pela generalidade dos cientistas/investigadores aos diversos factores é geralmente compensada pela sua existência no IGC. Ainda assim, e para além da análise já referida relativamente aos factores de segurança, é de destacar o estatuto social/prestígio e oportunidade de participação em decisões importantes pois apesar de não existir um *gap* tão relevante entre a opinião dos investigadores e o contexto do IGC, efectivamente estes não são bem classificados quando comparados com os restantes.

### **3.2.3. Análise da equidade perceptível pelos cientistas/investigadores**

Os dados relativos à equidade merecem uma interpretação prudente devido à elevada quantidade de não respostas (anexo 4). Apesar dos pré-testes não terem revelado problemas de incompreensão das questões, parece que os inquiridos não perceberam bem o que se pretendia com as perguntas formuladas para aferir o grau de importância atribuído aos factores de equidade (vide inquérito, anexo 1) o que se traduziu em cerca de 45% de *missings*, ou seja, respostas dadas como “não sabe” ou “não responde”. Dos 59 inquiridos, apenas 26 (44,1% da amostra) responderam à pergunta que pretendia compreender o que sentem em relação a uma situação de iniquidade por excesso (ou seja, receber mais recompensas que os colegas quando todos tiveram o mesmo nível de desempenho e esforço) e somente 27 investigadores (45,8% da amostra) responderam à pergunta relativa à iniquidade por defeito, que procurava aferir o que sentem em relação ao facto de receber menos recompensas que os colegas quando todos tiveram o mesmo nível de desempenho e esforço. O facto da pergunta genérica (que aspirava analisar a posição relativa a recompensas iguais para desempenhos iguais de uma forma geral) ter uma percentagem de *missings* inferior

(13,6% que se traduzem em oito não-respostas) leva-nos a crer que alguns inquiridos não compreenderam a intenção da posterior especificação em iniquidade por excesso e por defeito.<sup>12</sup>

Apesar das limitações, os inquiridos que responderam às questões respeitantes às situações de iniquidade por excesso e iniquidade por defeito, revelaram dar pouca importância ao facto de receberem mais ou menos recompensas comparativamente com os colegas quando todos tiveram o mesmo nível de desempenho (vide figura 13). Em relação à situação de iniquidade por excesso, 60,6% da amostra consideram-na “nada importante” ou “pouco importante” e relativamente à iniquidade por defeito a percentagem é pouco inferior (43,8%). Estas conclusões permitem subentender que, na percepção pessoal dos investigadores respondentes, existe justiça no contexto organizacional do IGC.

	Classificação	Iniquidade por excesso	Iniquidade por defeito
Percentagens Válidas	Nada importante	57,6 %	37,5 %
	Pouco importante	3,0 %	6,3 %
	Irrelevante	27,3 %	21,9 %
	Importante	6,1 %	18,8 %
	Muito importante	6,1 %	15,6 %
	Total	100,0 %	100,0 %

**Figura 13.** Análise à Teoria da Equidade  
**Fonte:** Anexo 4

### 3.2.4. Categoria *versus* Disposições Normativas sobre Ciência

Relativamente à quarta hipótese (H.4.), que considera que os investigadores apresentam posições diferentes face aos dois *ethos* científicos (CUDOS ou PLACE), consoante o grupo a que pertencem no IGC, os resultados são analisados através de tabelas de frequências e de contingência devido à impossibilidade de obter resultados significativos através do teste do Qui-Quadrado. A partir das referidas tabelas de contingência foram elaborados gráficos circulares e gráficos de barras para melhor compreensão dos resultados obtidos.

<sup>12</sup> As não respostas podem resultar de erros de introdução ou de recolha de dados, caso em que devem ser eliminadas, ou então fazer parte da natureza intrínseca do fenómeno, caso em que devem ser analisadas. É comumente aceite que, quando as não respostas atingem os 20% dos dados ou um valor superior, deverão ser analisadas com cuidado, pois se não tiverem um comportamento aleatório irão enviesar os resultados do questionário, podendo caracterizar o segmento da população que se recusou a responder (Pestana e Gageiro, 2005).

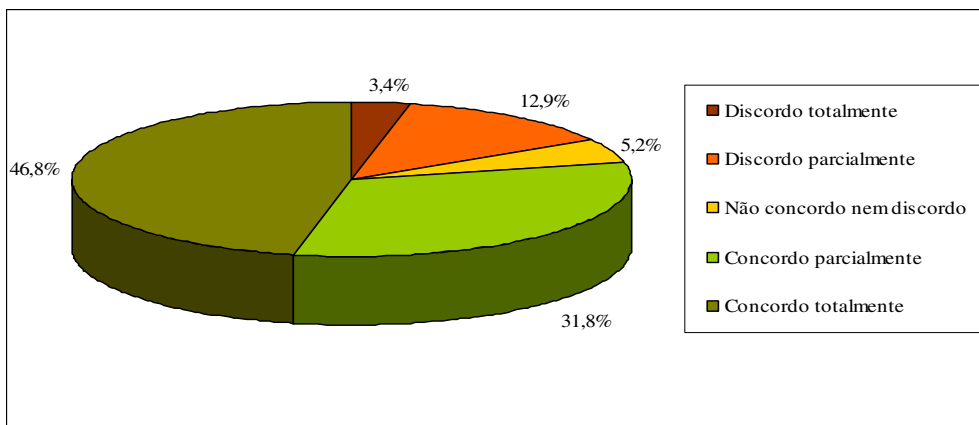


Através da análise à posição da amostra como um todo relativamente aos dois *ethos* científicos em estudo, imediatamente se conclui que os cientistas/investigadores do IGC se identificam com CUDOS. Apenas 3,4% das respostas obtidas revelam discordância total com este enquadramento normativo em contraposição com 46,8% de concordância total com o mesmo. Relativamente às posições face aos princípios do PLACE verifica-se o panorama oposto: 42,6% das respostas apontam para uma discordância total por oposição a 2,1% das respostas que referem “concordar totalmente” com aquelas normas.

Analizando de forma discriminada os vários princípios do CUDOS, conclui-se que a esmagadora maioria dos cientistas (90%) do IGC revela identificar-se com as normas mertorianas do *comunalismo* e *universalismo*, expresso em frases como “os resultados da investigação científica devem ser considerados ‘conhecimento público’, produtos de colaboração e propriedade da humanidade” ou “as características pessoais e sociais dos cientistas (raça, género sexual, opções religiosas, classe social, etc.) não devem interferir nos resultados da investigação” (vide anexo 8). Tal contraria o estudo coordenado por Jesúino e Ávila (1995), explicitado no ponto 1.2.2, em que a norma mais valorizada pelos inquiridos foi a do *cepticismo organizado* e no pólo oposto, como a norma menos importante identificou-se o *comunalismo*. A norma do *cepticismo organizado* merece igualmente destaque uma vez que grande parte da amostra (81,4%) também evidencia concordância com a “não divulgação dos resultados científicos enquanto estes não sejam suficientemente sólidos/robustos”. Esta norma era, no estudo anteriormente referido, identificada como a mais orientadora da actividade científica. Por fim, a norma do *desinteresse*, que defende “o trabalho de investigação científica comandado pelo simples prazer de alcançar novas descobertas”, é a menos consensual. Embora 47,4% dos investigadores mostrem concordar com esta premissa, a percentagem de discordância é semelhante (40,4%) tornando esta análise dúbia.

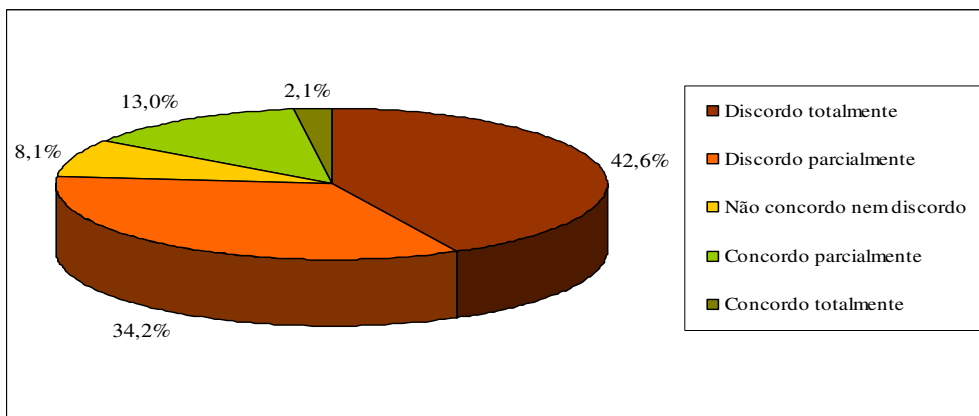
Quanto ao enquadramento normativo PLACE, desenvolvido por Zyman, as posições dos inquiridos seguem, de uma forma geral, um padrão similar de discórdia. A ideia de que “o financiamento das investigações científicas se deve restringir à concretização de objectivos práticos” (*commissioned*), a apropriação pelas grandes empresas ou Estado dos conhecimentos gerados pela investigação, e a não publicação dos mesmos (*proprietary*) são disposições normativas que mais de 80% dos inquiridos discorda parcial ou totalmente). Um sistema de gestão hierárquica e de autoridade também não parece ser um sistema ambicionado pela maioria dos inquiridos uma vez

que 74% dos mesmos revela discordar deste como o “mais adequado ao empreendimento científico” (*authoritarian*). Por último, no *ranking* das normas PLACE, surgem as normas *local* e *expert*. Na verdade, apesar destas apresentarem percentagens de discordância menores que as anteriores, revelam uma posição clara e definida por parte dos cientistas. Efectivamente 71,9% da amostra discorda que a busca de soluções para problemas locais seja mais importante do que a busca de soluções para problemas universais (*local*) e 66,1% que o enfoque principal do trabalho dos cientistas deve ser a resolução prática de problemas e não a sua capacidade criativa ou originalidade pessoal (*expert*).



**Figura 14.** Posição da amostra face ao *ethos* científico CUDOS

**Fonte:** Anexo 9



**Figura 15.** Posição da amostra face ao *ethos* científico PLACE

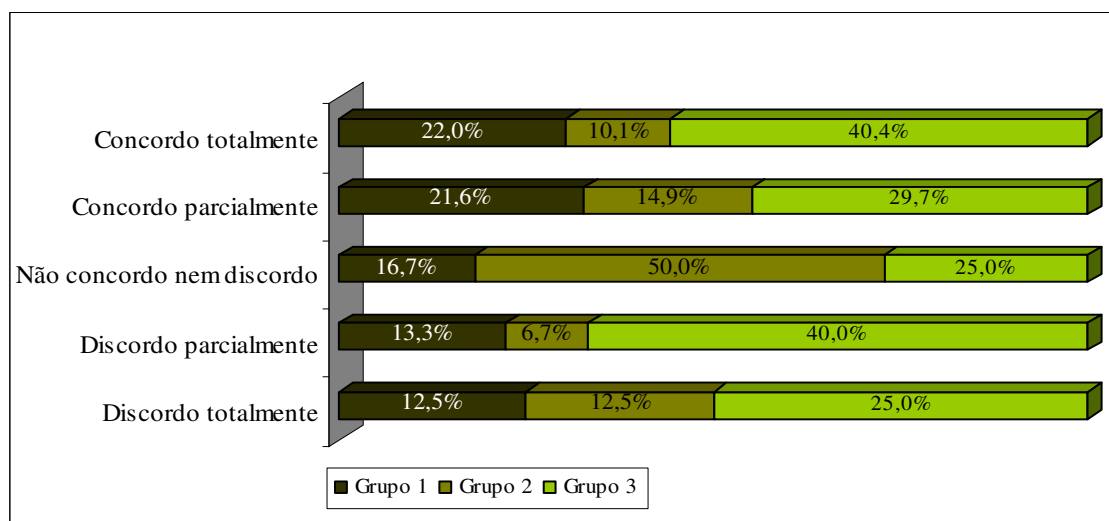
**Fonte:** Anexo 10

Importa agora analisar a posição de cada grupo face aos dois *ethos* científicos (anexos 9 e 10). Como forma de clarificar e simplificar a análise, serão agrupadas as classificações negativas (discordo totalmente e parcialmente) como os que “discordam” e as classificações positivas (concordo parcialmente e totalmente) como os que “concordam”.

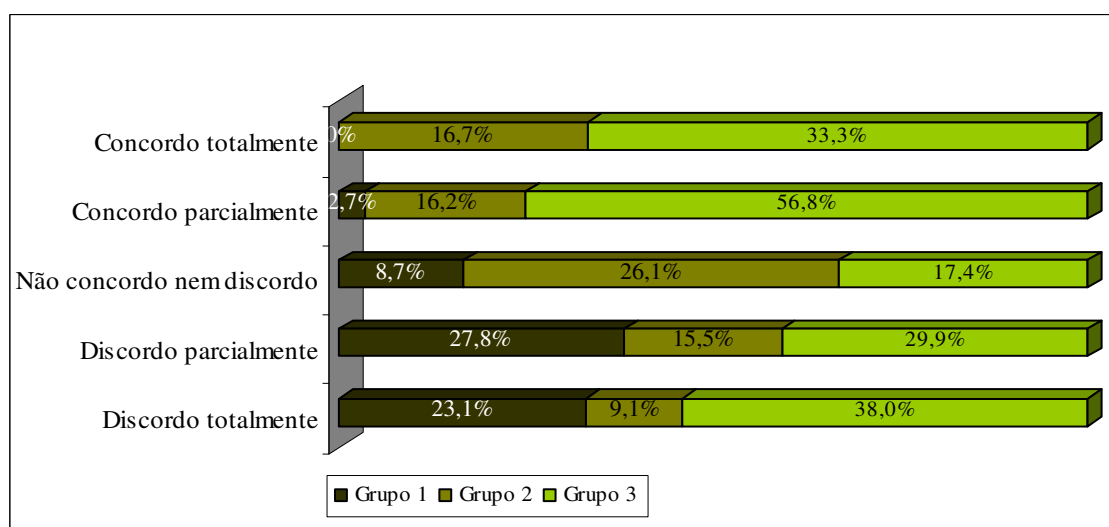
Nas respostas dos *Group Leaders* observa-se uma clara discordância com o enquadramento normativo PLACE (mais de metade das respostas obtidas, 51%, discordam do mesmo). Relativamente ao enquadramento normativo CUDOS, apesar de ¼ das respostas revelarem um posicionamento de discórdia, 43,6% é uma percentagem de concordância claramente superior aos 2,7% que concordam com o PLACE. Este facto mostra uma tendência CUDOS para este grupo de investigadores mais velhos e experientes. O grupo composto pelos *Trainees* e *Technicians* revela um padrão pouco nítido mas mais direccionado para o conceito de PLACE. As respostas distribuem-se quase homogeneamente pelas três posições possíveis, ou seja, 24,6% discordam, 26,1% têm uma posição neutra e 32,9% concordam. A fortalecer a posição deste grupo de investigadores está o facto de cerca de 50% das respostas obtidas evidenciarem uma posição neutra face ao CUDOS e cerca de 19% mostram discordar do mesmo. O grupo dos *Students*, apesar de pouco claro parece identificar-se mais com PLACE do que com CUDOS. Apesar das percentagens que evidenciam desacordo com ambos os enquadramentos normativos ser semelhante (67,9% discordam com PLACE e 65% com CUDOS), as opiniões positivas clarificam esta situação na medida em que a concordância com PLACE é claramente superior face ao CUDOS (vide figuras 16 e 17). Todavia, a percentagem de concordância clarifica a posição destes investigadores pois 90,1% revelam concordar com PLACE face a 70,1% de respostas concordantes com CUDOS. A análise ao último grupo (*Postdoc*) mostra que, embora as percentagens dos que concordam com os dois quadros reguladores não sejam completamente antagónicas (61,3% concorde com CUDOS e 74,3% com PLACE), a percentagem de discordância define a posição destes investigadores. Uma vez que 90% revelam discordar do CUDOS face a 74,3% que discordam de PLACE de respostas concordantes com CUDOS, estes resultados mostram-nos a tendência do grupo para a concepção científica de PLACE.

Em suma, a análise exposta confirma a hipótese H4. definida inicialmente para estas variáveis. Conforme a expectativa inicial semelhante à posição tomada por Stoleroff e Patrício (1995), que defende uma maior motivação pela experiência da pesquisa (característica que se aproxima do *desinteresse* do CUDOS) sentida pelos investigadores com posições de topo em contrapartida do desejo pela obtenção de resultados concretos (característica que se aproxima da norma *expert* do PLACE) mais procurado pelos investigadores em início de carreira (ponto 1.2.2.), de facto, também os *Group Leaders* mostram atribuir uma maior importância às normas mertorianas

presentes no acrónimo CUDOS (hipótese H.4.1.), por oposição aos *Trainees/Technicians* e *Students* (menos experientes) que manifestam uma disposição normativa sobre ciência mais direccionada para o PLACE (hipótese H.4.2.).



**Figura 16.** Posição dos grupos face ao *ethos* científico CUDOS  
**Fonte:** Anexo 9



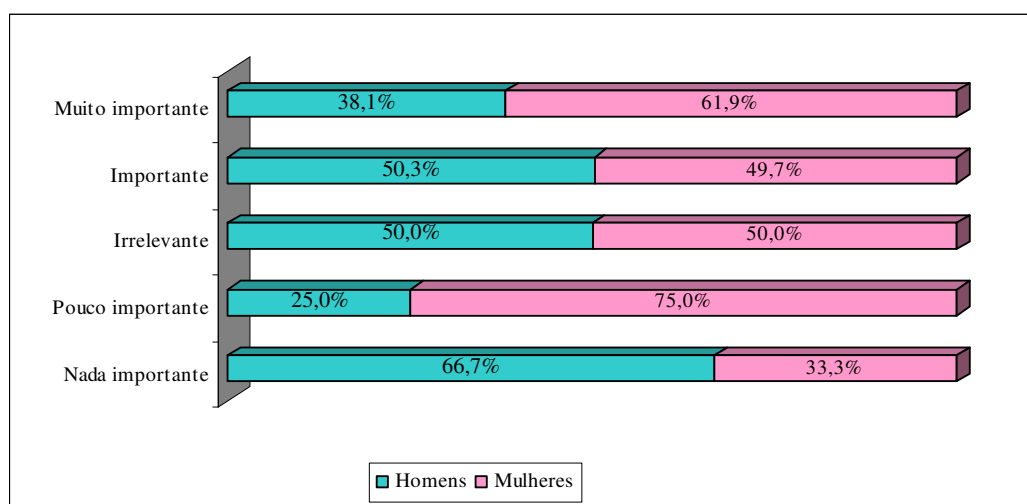
**Figura 17.** Posição dos grupos face ao *ethos* científico PLACE  
**Fonte:** Anexo 10

### 3.2.5. Género Sexual *versus* Motivação e *Ethos* Científicos

Em relação à hipótese que pretende testar se os investigadores apresentam diferentes posições face aos *ethos* de ciência e factores de motivação consoante o género sexual (H.5.), analisaram-se os resultados através do teste do qui-quadrado e das tabelas de contingência em simultâneo. Para avaliar se os investigadores do sexo feminino atribuem maior importância a factores higiénicos (especialmente

necessidades de segurança e sociais) que os investigadores do sexo masculino (hipótese H.5.1.) foram utilizadas tabelas de contingência uma vez que não foi possível garantir resultados significativos com o teste do Qui-quadrado.

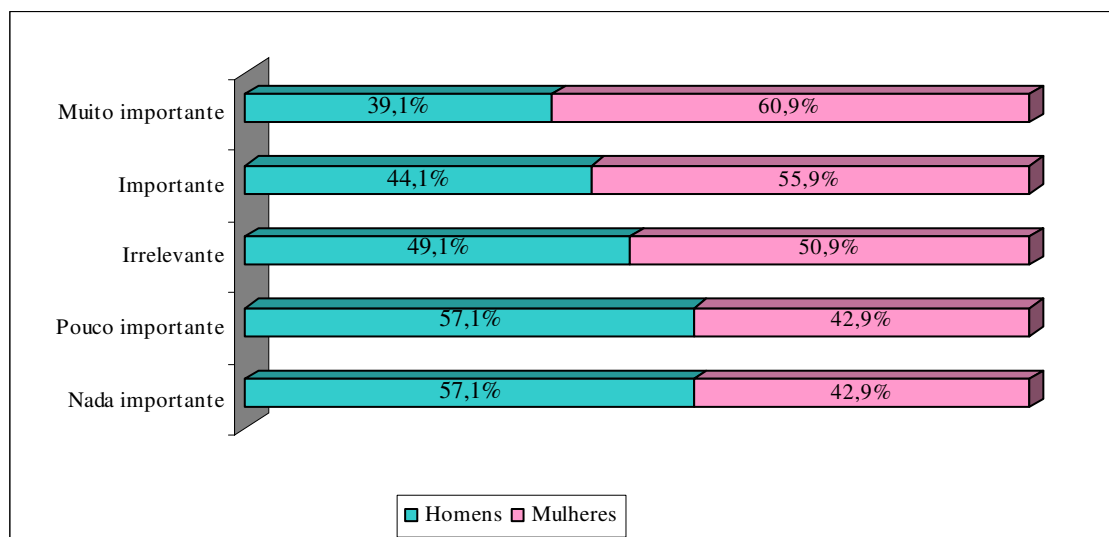
Conforme supramencionado no ponto 3.1., os dados recolhidos para a amostra em estudo indicam a tendência de atribuição de maior importância aos factores higiénicos em relação aos factores motivacionais. Importa, nesta fase, dissociar a posição dos investigadores masculinos das suas colegas investigadoras face aos factores higiénicos. A análise mostra que os resultados são pouco claros uma vez que apenas é possível avaliar o número de respostas obtidas nos diversos factores (anexo 11). Contudo, observa-se nas respostas dos investigadores do sexo masculino que 66,7% consideram este tipo de factores “nada importantes”, 25% consideram-nos “pouco importantes”, cerca de 50% como “irrelevantes” ou “importantes” e 38,1% classificam-nos de “muito importantes”. Por sua vez, 13,3% das respostas das investigadoras consideram os factores higiénicos como “nada importantes”, 75% como “pouco importantes”, cerca de 50% “irrelevantes” ou “importantes” e por fim 61,9% como “muito importantes”. Com as classificações obtidas nos diferentes itens constata-se grandes semelhanças, o que dificulta uma conclusão sólida acerca da importância atribuída pelos investigadores aos factores higiénicos.



**Figura 18.** Sexo *versus* Importância factores higiénicos  
**Fonte:** Anexo 11

Em relação aos factores motivacionais (anexo 12) as respostas dos investigadores do sexo masculino mostram que 57,1% consideram este tipo de factores nada importantes ou pouco importantes, 49,1% como irrelevantes, 44,1% como importantes e 39,1% classificam-nos de “muito importantes”. Relativamente às

classificações femininas, 42,9% das respostas consideram os factores higiénicos como “nada importantes” sendo a percentagem para a classificação “pouco importantes” igual à primeira, 50,9% consideram-nos irrelevantes, 55,9% importantes e por fim 60,9% qualificam-nos como muito importantes.



**Figura 19.** Sexo *versus* Importância factores motivacionais  
**Fonte:** Anexo 12

Em síntese, e dada a inconclusividade dos dados obtidos para os factores higiénicos, não é possível confirmar a hipótese formulada em H.5.1. Contudo, através dos dados relativos aos factores motivacionais pode-se afirmar que as mulheres da amostra em estudo lhes atribuem maior importância face aos homens. Este facto vem contrariar a conjectura inicial desenvolvida com base no estudo de Almeida (1962) relativo à população operária, tal como foi explicitado no ponto 1.1.1.

Relativamente à operacionalização da hipótese dos investigadores do sexo masculino terem uma visão do *ethos* científico mais direccionada para o CUDOS que os investigadores do sexo feminino (H.5.2.) foi efectuado o teste do qui-quadrado que evidenciou algumas conclusões pertinentes (anexo 13). Efectivamente existe uma relação de dependência entre o sexo dos investigadores e a concepção CUDOS.

Na amostra, 13,3% “não concordam nem discordam” do conceito de CUDOS, 55,9% “concordam parcialmente” e 30,5% “concordam totalmente”. Enquanto que 36% dos investigadores masculinos “concordam totalmente” com a concepção CUDOS, para os femininos esta percentagem diminui para 26,5%. No entanto, a “concordar parcialmente” no grupo das mulheres a percentagem é 67,6% e no grupo

dos homens é 40% o que significa que os homens manifestam uma posição mais neutra no que diz respeito a este conceito.

O maior resíduo (2,1) diz respeito às mulheres que concordam parcialmente com CUDOS, o que significa que dos 33 respondentes que concordam parcialmente se esperava que 19 ou 57,6% deles fossem mulheres. Porém observam-se 23 ou 67,6% mulheres, valores relativamente superiores aos anteriores, o que justifica o presente resíduo ajustado estandardizado. Ao contrário, esperava-se que houvesse mais homens que concordassem parcialmente, razão pela qual o resíduo é negativo e igual a -2,1.

Em suma, é possível confirmar que efectivamente os investigadores do sexo masculino apresentam uma concepção mais direccionada para o CUDOS que os investigadores do sexo feminino. Esta conclusão vem aferir a hipótese formulada em H.5.2.) e reforçar os argumentos de Amâncio e Ávila (1995) no que concerne à maior predisposição das mulheres para “investigar em profundidade áreas delimitadas”, estudar “problemas que contribuam para consolidar a sua carreira profissional e posição organizacional” ou “áreas onde possam ter a certeza de resultados seguros ainda que não sejam espectaculares”, características estas presentes no enquadramento normativo PLACE (cf. explicação das normas no ponto 1.2.2.).

## Capítulo 4: Conclusão

### 4.1. Objectivos Iniciais e Principais Conclusões

O trabalho que agora termina procurou contribuir para o maior conhecimento de uma realidade particular, no caso os factores motivacionais dos cientistas/investigadores que trabalham no IGC. Foram vários os objectivos que nortearam a presente investigação. Em primeiro lugar, procurou-se apurar o tipo de factores de motivação que estão na base do comportamento dos *Group Leaders*, *Trainees* e *Technicians*, *Students* e *Postdocs* (grupos do IGC participantes no estudo empírico) e, em segundo lugar, tentou-se compreender quais os princípios normativos que guiam a sua actividade. Por último, estudou-se se a variável “sexo” influencia forma como os cientistas/investigadores se sentem motivados e as normas éticas que partilham.

Considerando as ideias, os conceitos e as problemáticas, expostos no enquadramento teórico deste trabalho, um dos objectivos-chave foi testar hipóteses que foram outrora objecto de análise não só neste contexto científico, como noutros contextos profissionais. Através das teorias desenvolvidas ao longo dos anos por autores como Maslow, Herzberg, McClelland, entre outros, e tendo em conta que por diversas vezes foram demonstradas as carências do poder explicativo das suas teorias, foi também objectivo deste estudo analisar essas realidades no contexto particular do IGC.

As principais hipóteses definidas prenderam-se com os objectivos definidos *a priori*, nomeadamente com *a)* comparação dos investigadores *Group Leaders* com os *Trainees/Technicians* e *Students* admitindo a presença de diferentes factores de motivação consoante o grupo a que pertencem no IGC; *b)* análise das expectativas dos cientistas/investigadores face ao contexto organizacional do IGC; *c)* percepção de sentimentos de (in)equidade por parte dos inquiridos face aos seus colegas; *d)* comparação dos investigadores mais experientes com os menos experientes admitindo a presença de diferentes concepções da ciência (CUDOS *versus* PLACE), o grupo a que pertencem no IGC; e por fim *e)* comparação entre investigadores de sexo masculino com investigadores do sexo feminino admitindo a presença de diferentes factores de motivação e concepções da ciência (CUDOS *versus* PLACE), consoante o sexo.

Os resultados obtidos através de inquérito indiciam importantes eixos conclusivos. Em relação à motivação no trabalho e à operacionalização das teorias de conteúdo, em particular da teoria de Herzberg, as conclusões passíveis de análise



prendem-se, em primeiro lugar com a superior expressividade dos resultados referentes à importância atribuída pelos *Group Leaders* (cientistas mais experientes e com idades iguais ou superiores a 36 anos) aos factores de auto-estima e auto-realização (“factores motivacionais”) face aos investigadores mais jovens e menos experientes (*Trainees*, *Technicians* e *Students*). Em segundo lugar, destaca-se a dificuldade na análise da importância atribuída aos factores higiénicos (presentes nas necessidades fisiológicas, de segurança e sociais) na confrontação entre os *Group Leaders* e os *Trainees* e *Technicians*. Apesar da classificação “muito importante” ser relativamente inferior no segundo grupo a verdade é que muitos destes consideram “importante” a presença destes factores na sua vida profissional. Já os *Students* evidenciam uma clara e firmada posição na medida em que 81% destes inquiridos os consideram “muito importantes”. A falta de homogeneidade nas conclusões encontradas fragiliza a teoria de Herzberg na medida em que não só é demonstrada a subjectividade da divisão entre os dois tipos de factores como se observa que os factores, indicados pelo autor como higiénicos, podem ser considerados como tal para alguns indivíduos e ainda uma fonte de motivação para outros (e não apenas uma causa de “ausência de motivação”). Analisando o impacto destes resultados na teoria de Maslow, conclui-se adicionalmente que a hierarquia proposta pelo autor também não é respeitada. De facto, os factores mais importantes para o processo motivacional dos inquiridos estão relacionados com necessidades sociais e fisiológicas (1º e 3º patamares da pirâmide) contudo as necessidades de segurança aparecem em último lugar no ranking proposto por Maslow. Esta ordem viola claramente a hierarquia que o autor considerou como exacta para obtenção plena de motivação no contexto laboral.

Os testes às teorias da expectativa e da equidade não se revelaram conclusivos essencialmente devido ao elevado número de não-respostas. Contudo, apesar desta limitação, é importante fazer referência a algumas conclusões alcançadas. Na teoria da expectativa, a conclusão mais crítica prende-se com os factores de segurança na medida em que são factores a que os cientistas/investigadores dão muita importância e apresentam, segundo estes, fraca existência no IGC. Como vimos, esta situação pode ser originadora de desmotivação junto dos investigadores. Todavia, observou-se que, para a maior parte das variáveis, a importância atribuída pela generalidade dos inquiridos aos diversos factores é geralmente compensada pela sua existência no IGC. Considerando a análise à teoria da equidade, a conclusão mais pertinente está relacionada com a fraca importância que os cientistas/investigadores atribuem ao facto

de receberem mais ou menos recompensas comparativamente com os colegas quando todos tiveram o mesmo nível de desempenho. Com isto, é possível supor que, para os investigadores, existe justiça no contexto organizacional do IGC.

Quanto ao enquadramento normativo que guia a sua actividade, os cientistas do IGC mostram disposições mais próximas do CUDOS. Discriminando os resultados, essa disposição é mais notória no agregado dos *Group Leaders*, enquanto que os *Trainees* e *Technicians* bem como os *Postdoc* indiciam uma orientação mais pautada pelos valores do PLACE. Esta conclusão vem reforçar a expectativa inicial, baseada na ordem cronológica de aparecimento dos dois contextos, que apontava para uma maior influência de cada um dos enquadramentos normativos em relação aos respectivos grupos, face à formação e ambiente social em que estes se formaram.

Por fim, confrontando as posições dos investigadores consoante o sexo, denota-se igualmente variações. Se relativamente aos factores higiénicos não foi possível tirar conclusões sólidas, o comportamento da amostra parece evidenciar pelas respostas obtidas que as mulheres tendem a atribuir mais importância aos factores motivacionais do que os seus colegas do sexo masculino. Adicionalmente, é possível afirmar que os investigadores tendem a dar mais importância às normas presentes no conceito de CUDOS que as investigadoras.

## **4.2. Limitações e Sugestões Futuras**

A riqueza dos resultados obtidos, de que fui dando conta ao longo do capítulo 3 e que aqui expus sucintamente, permite abrir outras vertentes de análise e suscita novas perplexidades. Neste último ponto, pretendo expor algumas limitações do estudo e avançar algumas propostas de investigação futura.

A maior limitação do estudo desenvolvido foi claramente a dimensão da amostra. Como se deixou explicito, para a obtenção de um grau de confiança e erro amostral razoável para a prossecução de uma análise estatística coerente e consistente teriam sido necessários cerca de 150 questionários. Contudo, apenas foi possível recolher pouco mais que 1/3 desse total. Com uma amostra mais significativa teria sido possível avaliar outras variáveis não contempladas no estudo como a influência da profissão dos pais das opiniões dos inquiridos (dado que poderia confrontar as conclusões de Machado *et al.* (1995), a discrepância entre investigadores portugueses e estrangeiros ou a divergência entre os indivíduos com várias formações académicas.

A incompreensão de algumas perguntas, demonstrada pela quantidade de respostas dadas como “não sabe” ou “não responde” e essencialmente referentes à classificação do contexto no IGC e em aos factores de equidade, é igualmente um ponto frágil na consistência dos resultados obtidos. Sendo possível a aplicação dos questionários directa e pessoalmente, as dúvidas emergentes nestas questões teriam sido facilmente esclarecidas, aumentando assim a fiabilidade das mesmas.

Adicionalmente, sem as limitações temporais e dimensionais estreitas, típicas de uma tese de mestrado pós-Bolonha, teria sido útil complementar este estudo com métodos de análise qualitativa (por exemplo, entrevistas em profundidade) que permitiriam um conhecimento mais rico e matizado da realidade, bem como a redução dos enviesamentos aferidos. Poder-se-ia ainda replicar o estudo com análise dos factores inobservados através da inclusão de outros institutos (públicos e privados, de diferentes áreas de actuação, desde as ciências biológicas às ciências sociais) de forma a estudar comparativamente as opiniões dos diferentes investigadores consoante o seu contexto laboral e pertença disciplinar. No estudo coordenado por Jesuíno (1995), por exemplo, foram diferenciadas as áreas científicas em ciências exactas, ciências naturais, ciências da engenharia, ciências da saúde, ciências da agricultura e ciências sociais e para cada uma destas áreas foram diversas as conclusões obtidas. Também Amâncio e Ávila (1995) concluíram que a distribuição por género sexual nas posições de responsabilidade por equipas de investigação varia consoante a área científica, sendo o domínio das ciências exactas aquele que tem menor número de mulheres nesta posição por comparação às áreas das ciências da saúde que são as que apresentam maior percentagem de mulheres com o cargo de coordenação de equipas de investigação. Ainda Machado *et al.* (1995) descobriu que a estratificação entre doutorados e não doutorados também varia consoante a área científica encontrando-se taxas de doutorados mais elevadas nas ciências exactas e nas ciências da saúde enquanto que as que têm taxas menores correspondem às ciências da engenharia, sociais e da agricultura.

O confronto ou a actualização destes dados abre caminho a outras hipóteses que seriam pertinentes para desenvolver e estudar em diferentes realidades científicas.

## Bibliografia

- ADAMS, John S. (1965), “Inequity in Social Exchange”, in L. Berkowitz (ed.), *Advances in Experimental Social Psychology*, Vol. 2, pp. 267-299
- ALDERFER, Clayton P. (1972), *Existence, Relatedness, and Growth: Human Needs in Organizational Settings*, New York, Free Press
- ALDERFER, Clayton P. e GUZZO, Richard. A. (1979), “Life experiences and adults enduring strength of desires in organizations”, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 24, pp. 347-361
- ALMEIDA, Maria Susana G. de (1962), *Motivações no trabalho: Inquérito aos operários das indústrias metalomecânicas da região de Lisboa*, Lisboa, AIP
- AMÂNCIO, Lúcia e ÁVILA, Patrícia (1995), “O género na ciência”, in Jorge Correia Jesuino (coord.), *A comunidade científica portuguesa nos finais do século XX: Comportamentos, atitudes e expectativas*, Oeiras, Celta, pp. 135-162
- ANTUNES, Nelson Serrano (2006), *A motivação dos enfermeiros dos hospitais do distrito de Castelo Branco: Influência do vínculo laboral e factores determinantes*, Covilhã, Tese de Mestrado em Gestão de Unidades de Saúde, Universidade da Beira Interior
- COTGROVE, Stephen e BOX, Steven (1970), “Laboratory Scientists: Strains and Satisfaction”, in *Science, Industry and Society: Studies in the Sociology of Science*, London, George Allen & Unwin, pp. 91-115
- CRUMP, Thomas (2001), *A Brief History of Science: As seen through the development of scientific instruments*, Londres, Constable & Robinson LTD.
- CUNHA, Miguel Pina e Cunha (2003), *Manual do Comportamento Organizacional e Gestão*, Lisboa, RH Editora, pp. 153-175
- DONNELLY, James H., GIBSON, James L. e IVANCEVICH, John M. (2000), *Administração: Princípios de Gestão Empresarial*, 10ª ed., Lisboa, McGraw-Hill, pp.267-296
- ESPINOSA, Emílio Lamo de, GARCIA, José Maria González e ALBERO, Cristóbal Torres (2002 [1994]), *La Sociologia del Conocimiento y de la Ciencia*, Madrid, Alianza Editorial, pp. 455-474

- ETZKOWITZ, Henry e LEYDESDORFF, Loet (2000), “The Dynamics of Innovation: from National Systems and ‘Mode 2’ to a Triple Helix of university–industry–government relations”, *Research Policy*, Vol. 29, pp. 109-123
- ETZKOWITZ, Henry (2008), *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation*, Nova Iorque, Routledge.
- FRENCH, Ray *et al.*, (2008), “Motivation and empowerment“, in Ray French *et al.* *Organizational Behaviour*, John Wiley & Sons, pp. 155-175
- GARCIA, José Luís (2007), “O Novo *Ethos* Científico e a Biotecnologia”, *Revista de Comunicação e Linguagens*, n.º 38, Dezembro, pp.207-219
- GEORGE, Jennifer. M. e JONES, Gareth. R. (1999), *Understanding and Managing Organizational Behaviour*, 2ª ed., Reading, MA, Addison-Wesley
- GHIGLIONE, Rodolphe e MATALON, Benjamin (1992), *O Inquérito: Teoria e Prática*, Oeiras, Celta.
- GIBBONS, Michael, LIMOGES, Camille, NOWOTNY, Helga, SCHWARTZMAN, Simon, SCOTT, Peter e TROW, Martin (1994), *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, London, Sage
- GIBBONS, Michael, NOWOTNY, Helga e SCOTT, Peter (2003), “Mode 2 Revisited: The New Production of Knowledge”, *Minerva*, Vol. 41, Kluwer Academic Publishers, pp. 179-194
- GODIN, Benoit (1998), “Writing Performative History: The new *new Atlantis*?”, *Social Studies of Science*, Vol. 28, pp 465-483
- GODINHO, Manuel Mira (2007), “Indicadores de C&T, inovação e conhecimento: Onde estamos? Para onde vamos?”, *Análise Social*, Vol. XLII (182), pp. 239-274
- GONÇALVES, Maria Eduarda (org.) (2000), *Cultura Científica e Participação Pública*, Oeiras, Celta
- GONÇALVES, Maria Eduarda (2003), *Os Portugueses e a Ciência*, Lisboa, Dom Quixote
- GUEDELHA, Olímpio Joaquim da Luz (2001), *A gestão da força de vendas e a variável motivacional*, Lisboa, Tese de Mestrado em Gestão, Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa

- HALL, Douglas T. e NOUGAIM, Khalil E. (1968), “An examination of Maslow’s need hierarchy in a organizational setting”, *Organizational Behavior and Human Performance*, 3, pp. 12-35
- HERZBERG, F. (1968), “One More Time: How do You Motivate Employees?”, *Harvard Business Review*, January-February (disponível no site <http://www.skylakebios.com/2%20Herzburg%20kita.pdf> acedido em 26/6/09)
- Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC), *Annual Report* 2007, Fundação Calouste Gulbenkian (disponível no site [www.igc.pt](http://www.igc.pt) acedido em 26/6/09)
- Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC), *Annual Report* 2008, Fundação Calouste Gulbenkian (disponível no site [www.igc.pt](http://www.igc.pt) acedido em 26/6/09)
- IVANCEVICH, John M. (1969), “Perceived need satisfactions of domestic versus overseas managers”, *Journal of Applied Psychology*, 54 (August), pp. 274-278
- JERÓNIMO, Helena Mateus (2006), “A peritagem científica perante o risco e as incertezas”, *Análise Social*, Vol. XLI (181), Lisboa, pp. 1152-1156
- JESUÍNO, Jorge Correia (1995a), “Introdução”, in Jorge Correia Jesuíno (coord.), *A comunidade científica portuguesa nos finais do século XX: Comportamentos, atitudes e expectativas*, Oeiras, Celta, pp. 1-10
- JESUÍNO, Jorge Correia (1995b), “Conclusão”, in Jorge Correia Jesuíno (coord.), *A comunidade científica portuguesa nos finais do século XX: Comportamentos, atitudes e expectativas*, Oeiras, Celta, pp. 181-185
- JESUÍNO, Jorge Correia e ÁVILA, Patrícia (1995), “Modelos e representações da ciência”, in Jorge Correia Jesuíno (coord.), *A comunidade científica portuguesa nos finais do século XX: Comportamentos, atitudes e expectativas*, Oeiras, Celta, pp. 75-88
- JINDAL-SNAPE, Divya e SNAPE, Jonathan B. (2006), “Motivation of Scientists in a Government Research Institute: Scientists’ Perceptions and the Role of Management”, *Management Decision*, vol.44, nº10, pp.1325-1343
- MACHADO, Fernando Luís, ÁVILA, Patrícia e COSTA, António Firmino da (1995), “Origens sociais e estratificação dos cientistas”, in Jorge Correia Jesuíno (coord.), *A comunidade científica portuguesa nos finais do século XX: Comportamentos, atitudes e expectativas*, Oeiras, Celta, pp. 109-134

- MANOLOPOULOS, Dimitris. (2006), “What motivates R&D professionals? Evidences from decentralized laboratories in Greece”, *International Journal of HRM*, vol. 11, 4, April, pp. 617-647
- MARQUES, Carlos A. e CUNHA, Miguel Pina e (1996), *Comportamento Organizacional e Gestão de Empresas*, 2ª ed., Lisboa, Dom Quixote
- MASLOW, A. (1943), “A Theory of Human Motivation”, *Psychology Review*, Vol. 50, 4, pp. 370-396
- MASLOW, A. (1954), *Motivation and Personality*, New York, Harper and Row
- MCCLELLAND, David e BURNHAM, David H. (1976), “Power is the great motivator”, *Harvard Business Review*, 54 (April), pp. 100-110.
- MCCLELLAND, David e BOYATZIS, Richard E. (1982), “Leadership motive pattern and long-term success in management”, *Journal of Applied Psychology*, 67, pp. 737-743
- MCCLELLAND, David (1987), *Human Motivation*, New York, Cambridge University Press
- MERTON, Robert K. (1942), “The Normative Structure of Science”, *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago, Chicago University Press
- MITCHELL, Terence e LARSON, James (1987), *People in Organizations*, Singapura, McGraw-Hill, pp. 152-184
- MURTEIRA, Mário (2004), *Economia do Conhecimento*, Lisboa, Quimera Editores
- NEVES, José (2001), “Aptidões individuais e teorias motivacionais”, in J.M. Carvalho Ferreira, José Neves e António Caetano, *Psicossociologia das Organizações*, Alfragide, McGraw-Hill, pp.255-279
- PESTANA, Maria Helena e GAGEIRO, João Nunes (2005), *Análise de Dados para as Ciências Sociais: A Complementaridade do SPSS*, Lisboa, Edições Sílabo
- PINDER, Craig C. (1998), *Work Motivation in Organizational Behavior*, Upper Saddle River, NJ, Prentice-Hall
- PORTER, Lyman W. (1963a), “Job Attitudes in Management: II. Perceived importance of needs as a function of job level”, *Journal of Applied Psychology*, 47 (April), pp. 141-148

- PORTER, Lyman W. (1963b), “Job Attitudes in Management: IV. Perceived deficiencies in need fulfillment as a function of size of company”, *Journal of Applied Psychology*, 47 (December), pp. 386-397.
- QUIVY, Raymond e CAMPENHOUDT, Luc Van (1992), *Manual de Investigação em Ciências Sociais*, Lisboa, Gradiva
- ROBBINS, Stephen P. (1991), *Organizational Behavior: Concepts, Controversies and Applications*, 5ª ed., New Jersey, Prentice-Hall, pp. 189-227
- SARAIVA, Tiago, DELICADO, Ana e BASTOS, Cristiana (2008), “Configurações da investigação científica em Portugal: três estudos de caso”, in Manuel Villaverde Cabral *et al.* (orgs.), *Itinerários: A investigação nos 25 anos do ICS*, Lisboa, Imprensa de Ciências Sociais, pp. 429-450
- SHINN, Terry (2002), “The Triple Helix and New Production of Knowledge: Prepackaged Thinking on Science and Technology”, *Social Studies of Science*, Vol 32, 4, pp. 599-614
- SIMS, David, FINEMAN, Stephen S. e GABRIEL, Yiannis (1993), *Organizing and Organizations: An Introduction*, Londres, Sage.
- STOLEROFF, Alan e PATRÍCIO, Maria Teresa (1995), “A prática científica”, in Jorge Correia Jesuino (coord.), *A comunidade científica portuguesa nos finais do século XX: Comportamentos, atitudes e expectativas*, Oeiras, Celta, pp. 13-32
- VALA, Jorge *et al.* (1994), *Psicologia Social das Organizações: Estudos em Empresas Portuguesas*, Oeiras, Celta, pp. 101-175
- VROOM, Victor H. (1964), *Work and motivation*, New York, John Wiley & Sons
- YIN, Robert K. (2002), *Case Study Research: Design and Methods*, 3ª ed., California, Sage Publications
- ZIMAN, John (1999), “A ciência na sociedade moderna”, in Fernando Gil (coord.), *A Ciência Tal Qual se Faz*, Lisboa, Edições João Sá da Costa, pp.437-450
- ZIMAN, John (2000), *Real Science: What it is and What it means*, Cambridge, Cambridge University Press



# **ANEXOS**

## Anexo 1: Questionário sobre Motivação no Trabalho

Este questionário faz parte de uma tese de mestrado na área das Ciências Empresariais, em curso no ISEG, Universidade Técnica de Lisboa. O objectivo é estudar os factores de motivação que norteiam o trabalho dos cientistas num centro de investigação laboratorial. É para este estudo que pedimos a sua colaboração. Todos os dados serão tratados com confidencialidade e aos respondentes será fornecido feedback sobre os resultados deste estudo.

### 1- Identificação

1 **Sexo** M ☐ 1 F ☐ 2

2 **Curso Universitário** \_\_\_\_\_

3 **Categoria**

Undergraduate	<input type="checkbox"/> 1	Ext. PhD Student	<input type="checkbox"/> 5	Visiting Scientist	<input type="checkbox"/> 9
Trainees	<input type="checkbox"/> 2	Ext. Master Student	<input type="checkbox"/> 6	Visiting PhD Student	<input type="checkbox"/> 10
Technicians	<input type="checkbox"/> 3	Postdoc	<input type="checkbox"/> 7	Outro	<input type="checkbox"/> 11
PhD Student	<input type="checkbox"/> 4	Group Leader	<input type="checkbox"/> 8		

4 **Idade**  anos

5 **Antiguidade no posto**  anos

**2- As afirmações que se seguem dizem respeito a diversas perspectivas, ideais e valores que regem as práticas científicas. Pretende-se que indique em que medida concorda ou discorda com cada uma dessas afirmações, utilizando a seguinte escala. NOTA: Tente não atribuir sempre a mesma classificação às afirmações que lhe são apresentadas.**

1. Discordo totalmente
2. Discordo parcialmente
3. Não concordo nem discordo
4. Concordo parcialmente
5. Concordo totalmente
8. Não sabe
9. Não responde

1	O enfoque principal do trabalho dos cientistas é a resolução prática de problemas e não a sua capacidade criativa ou originalidade pessoal.	
2	Os resultados da investigação científica devem ser considerados “conhecimento público”, produtos de colaboração e propriedade da humanidade.	
3	A busca de soluções para problemas locais é mais importante do que a busca de soluções para problemas universais.	
4	Não se devem divulgar resultados científicos a não ser que sejam sólidos / robustos.	
5	O financiamento das investigações científicas deve ser restringido à concretização de objectivos práticos.	
6	As características pessoais e sociais dos cientistas (raça, género sexual, opções religiosas, classe social, etc.) não devem interferir nos resultados da investigação.	
7	Um sistema de gestão hierárquica e de autoridade é o sistema mais adequado ao empreendimento científico.	
8	Os investigadores trabalham pelo simples prazer de alcançar novas descobertas.	
9	Os conhecimentos gerados pela investigação são propriedade de grandes empresas ou do Estado, e não têm necessariamente de ser tornados públicos.	

**3- Neste grupo do questionário, são apresentados diversos factores do contexto laboral. Na primeira coluna, pedimos que indique o grau de importância que atribui a cada um deles, independentemente do seu contexto de trabalho; na segunda coluna, pedimos que classifique esses mesmos factores tendo em conta a realidade existente no IGC. Para responder deve utilizar as seguintes escalas. NOTA: Tente não atribuir sempre a mesma classificação aos factores apresentados.**

**Grau de Importância Pessoal:**

1. Nada importante
2. Pouco importante
3. Irrelevante
4. Importante
5. Muito importante
8. Não sabe
9. Não responde

**No contexto do ICG:**

1. Não existe de todo ou muito mau
2. Raras vezes existe ou mau
3. Irrelevante
4. Existe ocasionalmente ou suficiente
5. Existe frequentemente/sempre ou bom
8. Não sabe
9. Não responde

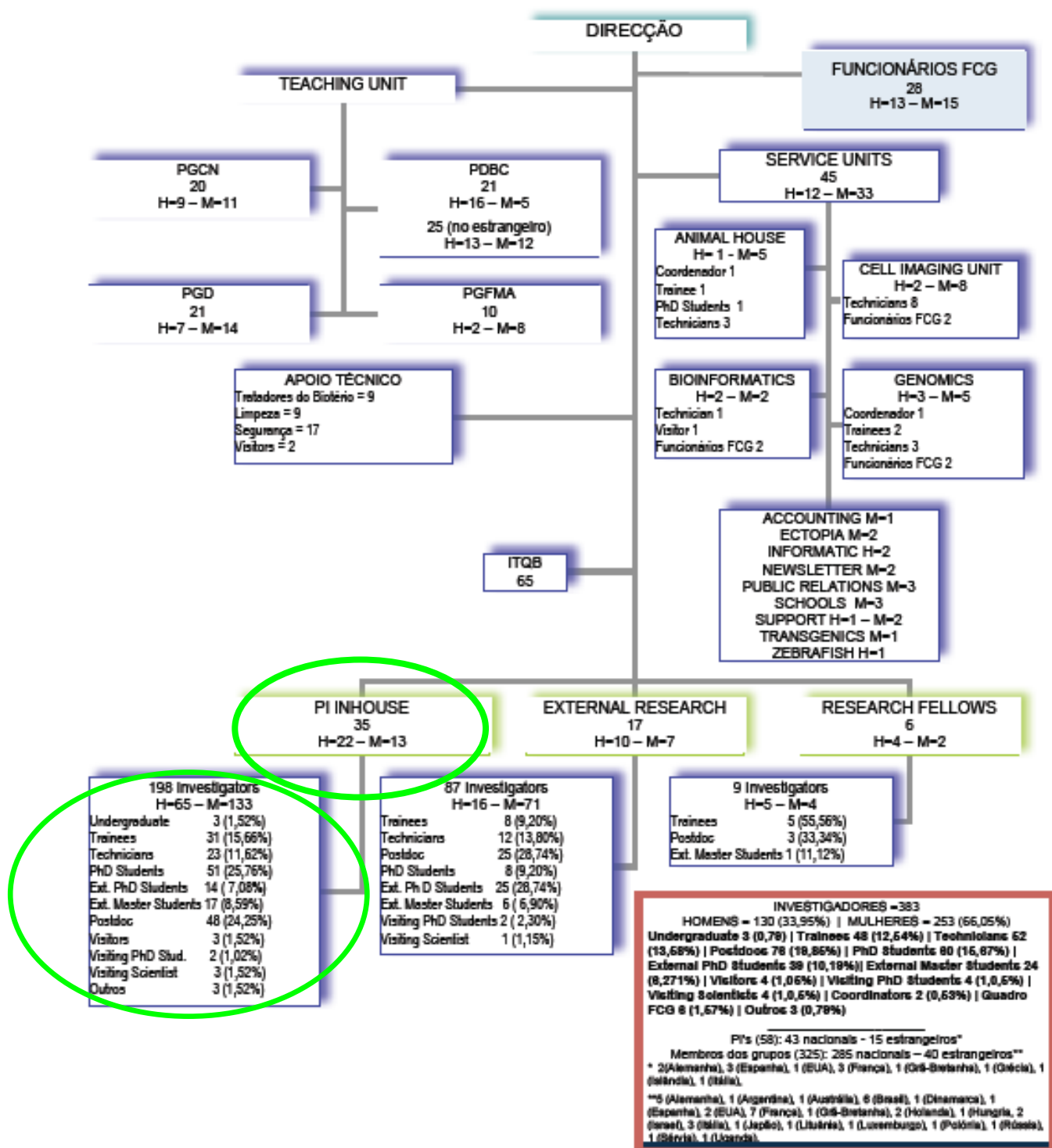
	<b>Grau Importância Pessoal</b>	1)	<b>No contexto do IGC</b>	2)
Boas condições físicas de trabalho		1		1
Salário / bolsa adequado(a)		2		2
Segurança (protecção de danos físicos / perigos e riscos)		3		3
Estabilidade financeira da empresa		4		4
Benefícios (benefícios médicos, complementos de reforma, creches...)		5		5
Antiguidade no posto		6		6
Companheirismo e trabalho em equipa		7		7
Aceitação no grupo de trabalho		8		8
Bom ambiente de trabalho, boas relações com os colegas		9		9
Boa relação com as chefias		10		10
Reconhecimento das capacidades pessoais / valor profissional		11		11
Reconhecimento dos outros relativamente à sua aptidão para desempenhar as funções que lhe foram atribuídas		12		12
Oportunidade de participação em decisões importantes		13		13
Trabalho interessante e estimulante		14		14
Oportunidades de formação		15		15
Oportunidades de desenvolvimento		16		16
Estatuto Social / Prestígio		17		17
Autonomia (possibilidade de agir e pensar com independência)		18		18
Oportunidade para realizar trabalhos criativos		19		19
Liberdade para tomar decisões		20		20
Recompensas iguais (benefícios económicos, promoções e outras vantagens) para desempenhos iguais		21		21
a) Receber mais recompensas que os meus colegas quando todos tivemos o mesmo nível de desempenho e esforço.		22		22
b) Receber menos recompensas que os meus colegas quando todos tivemos o mesmo nível de desempenho e esforço.		23		23

**Agradeço a sua colaboração.**

Ana Henriques Roseiro

Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG)

## Anexo 2: Organograma do IGC e Posicionamento da Amostra



## Anexo 3: Frequências agrupadas: Importância *versus* Contexto

Fisiologicas Frequencies		Responses	
		N	Percent
Fisiologicas	Irrelevante	1	,9%
	Importante	41	35,0%
	Muito importante	75	64,1%
Total		117	100,0%

IGC_Fisiologicas Frequencies		Responses	
		N	Percent
IGC_Fisiologicas	Não existe de todo ou muito mau	1	,9%
	Raras vezes existe ou mau	14	12,7%
	Irrelevante	3	2,7%
	Existe ocasionalmente ou suficiente	50	45,5%
	Existe frequentemente/sempre ou bom	42	38,2%
Total		110	100,0%

Segurança Frequencies		Responses	
		N	Percent
Segurança	Nada importante	3	1,3%
	Pouco importante	8	3,5%
	Irrelevante	29	12,6%
	Importante	77	33,3%
	Muito importante	114	49,4%
Total		231	100,0%

IGC_Segurança Frequencies		Responses	
		N	Percent
IGC_Segurança	Não existe de todo ou muito mau	26	13,5%
	Raras vezes existe ou mau	40	20,8%
	Irrelevante	27	14,1%
	Existe ocasionalmente ou suficiente	51	26,6%
	Existe frequentemente/sempre ou bom	48	25,0%
Total		192	100,0%

Sociais Frequencies		Responses	
		N	Percent
Sociais	Irrelevante	2	,8%
	Importante	63	26,7%
	Muito importante	171	72,5%
Total		236	100,0%

IGC_Sociais Frequencies		Responses	
		N	Percent
IGC_Sociais	Raras vezes existe ou mau	3	1,3%
	Irrelevante	1	,4%
	Existe ocasionalmente ou suficiente	69	30,7%
	Existe frequentemente/sempre ou bom	152	67,6%
Total		225	100,0%

Autoestima Frequencies		Responses	
		N	Percent
Autoestima	Pouco importante	4	1,7%
	Irrelevante	17	7,3%
	Importante	95	40,6%
	Muito importante	118	50,4%
Total		234	100,0%

IGC_Autoestima Frequencies		Responses	
		N	Percent
IGC_Autoestima	Não existe de todo ou muito mau	3	1,5%
	Raras vezes existe ou mau	16	7,8%
	Irrelevante	11	5,4%
	Existe ocasionalmente ou suficiente	102	50,0%
	Existe frequentemente/sempre ou bom	72	35,3%
Total		204	100,0%

Autorealização Frequencies		Responses	
		N	Percent
Autorealização	Nada importante	7	2,0%
	Pouco importante	17	4,9%
	Irrelevante	36	10,3%
	Importante	118	33,8%
	Muito importante	171	49,0%
Total		349	100,0%

IGC_Autorealização Frequencies		Responses	
		N	Percent
IGC_Autorealiz.	Não existe de todo ou muito mau	1	,3%
	Raras vezes existe ou mau	15	4,7%
	Irrelevante	33	10,2%
	Existe ocasionalmente ou suficiente	133	41,3%
	Existe frequentemente/sempre ou bom	140	43,5%
Total		322	100,0%

## Anexo 4: Frequências segmentadas por tipo de necessidade

**FISIOLOGICAS\_Boas condições físicas de trabalho**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Importante	19	32,2	32,8	32,8
	Muito importante	39	66,1	67,2	100,0
	Total	58	98,3	100,0	
Missing	System	1	1,7		
Total		59	100,0		

**FISIOLOGICAS\_Salário / bolsa adequado(a)**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Irrelevante	1	1,7	1,7	1,7
	Importante	22	37,3	37,3	39,0
	Muito importante	36	61,0	61,0	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

**SEGURANÇA\_Protecção de danos físicos / perigos e riscos**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Irrelevante	3	5,1	5,1	5,1
	Importante	15	25,4	25,4	30,5
	Muito importante	41	69,5	69,5	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

**SEGURANÇA\_Benefícios (benefícios médicos, complementos de reforma, creches...)**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Pouco importante	1	1,7	1,7	1,7
	Irrelevante	3	5,1	5,1	6,8
	Importante	23	39,0	39,0	45,8
	Muito importante	32	54,2	54,2	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

**SEGURANÇA\_Estabilidade financeira da empresa**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Irrelevante	4	6,8	7,0	7,0
	Importante	24	40,7	42,1	49,1
	Muito importante	29	49,2	50,9	100,0
	Total	57	96,6	100,0	
Missing	System	2	3,4		
Total		59	100,0		

**SEGURANÇA\_Antiguidade no posto**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Nada importante	3	5,1	5,4	5,4
	Pouco importante	7	11,9	12,5	17,9
	Irrelevante	19	32,2	33,9	51,8
	Importante	15	25,4	26,8	78,6
	Muito importante	12	20,3	21,4	100,0
	Total	56	94,9	100,0	
Missing	System	3	5,1		
Total		59	100,0		

**SOCIAIS\_Companheirismo e trabalho em equipa**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Importante	13	22,0	22,0	22,0
	Muito importante	46	78,0	78,0	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

**SOCIAIS\_Bom ambiente de trabalho, boas relações com os colegas**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Importante	12	20,3	20,3	20,3
	Muito importante	47	79,7	79,7	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

**SOCIAIS\_Aceitação no grupo de trabalho**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Irrelevante	1	1,7	1,7	1,7
	Importante	19	32,2	32,2	33,9
	Muito importante	39	66,1	66,1	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

**SOCIAIS\_Boa relação com as chefias**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Irrelevante	1	1,7	1,7	1,7
	Importante	19	32,2	32,2	33,9
	Muito importante	39	66,1	66,1	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

**AUTO ESTIMA\_Reconhecimento das capacidades pessoais / valor profissional**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Irrelevante	1	1,7	1,7	1,7
	Importante	21	35,6	36,2	37,9
	Muito importante	36	61,0	62,1	100,0
	Total	58	98,3	100,0	
Missing	System	1	1,7		
Total		59	100,0		

**AUTO ESTIMA\_Reconhecimento dos outros relativamente à sua aptidão para desempenhar as funções que lhe foram atribuídas**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Pouco importante	1	1,7	1,7	1,7
	Irrelevante	7	11,9	11,9	13,6
	Importante	30	50,8	50,8	64,4
	Muito importante	21	35,6	35,6	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

**AUTO REALIZ.\_Oportunidades de formação**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Pouco importante	1	1,7	1,7	1,7
	Irrelevante	2	3,4	3,4	5,2
	Importante	23	39,0	39,7	44,8
	Muito importante	32	54,2	55,2	100,0
	Total	58	98,3	100,0	
Missing	System	1	1,7		
Total		59	100,0		

**AUTO REALIZ.\_Oportunidades de desenvolvimento**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Irrelevante	3	5,1	5,4	5,4
	Importante	16	27,1	28,6	33,9
	Muito importante	37	62,7	66,1	100,0
	Total	56	94,9	100,0	
Missing	System	3	5,1		
Total		59	100,0		

**AUTO REALIZ.\_Estatuto Social / Prestígio**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Nada importante	7	11,9	11,9	11,9
	Pouco importante	13	22,0	22,0	33,9
	Irrelevante	27	45,8	45,8	79,7
	Importante	10	16,9	16,9	96,6
	Muito importante	2	3,4	3,4	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

**AUTO ESTIMA\_Oportunidade de participação em decisões importantes**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Pouco importante	3	5,1	5,2	5,2
	Irrelevante	9	15,3	15,5	20,7
	Importante	35	59,3	60,3	81,0
	Muito importante	11	18,6	19,0	100,0
	Total	58	98,3	100,0	
Missing	System	1	1,7		
Total		59	100,0		

**AUTO ESTIMA\_Trabalho interessante e estimulante**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Importante	9	15,3	15,3	15,3
	Muito importante	50	84,7	84,7	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

**AUTO REALIZ.\_Autonomia (possibilidade de agir e pensar com independência)**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Pouco importante	1	1,7	1,7	1,7
	Importante	23	39,0	39,0	40,7
	Muito importante	35	59,3	59,3	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

**AUTO REALIZ.\_Oportunidade para realizar trabalhos criativos**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Pouco importante	2	3,4	3,4	3,4
	Irrelevante	2	3,4	3,4	6,8
	Importante	25	42,4	42,4	49,2
	Muito importante	30	50,8	50,8	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

**AUTO REALIZ.\_Liberdade para tomar decisões**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Irrelevante	2	3,4	3,4	3,4
	Importante	21	35,6	36,2	39,7
	Muito importante	35	59,3	60,3	100,0
	Total	58	98,3	100,0	
Missing	System	1	1,7		
Total		59	100,0		

### EQUIDADE\_Recompensas iguais para desempenhos iguais

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Pouco importante	3	5,1	5,9	5,9
	Irrelevante	4	6,8	7,8	13,7
	Importante	17	28,8	33,3	47,1
	Muito importante	27	45,8	52,9	100,0
	Total	51	86,4	100,0	
Missing	System	8	13,6		
Total		59	100,0		

### EQUIDADE\_Receber mais recompensas que os meus colegas quando todos tivemos o mesmo nível de desempenho e esforço

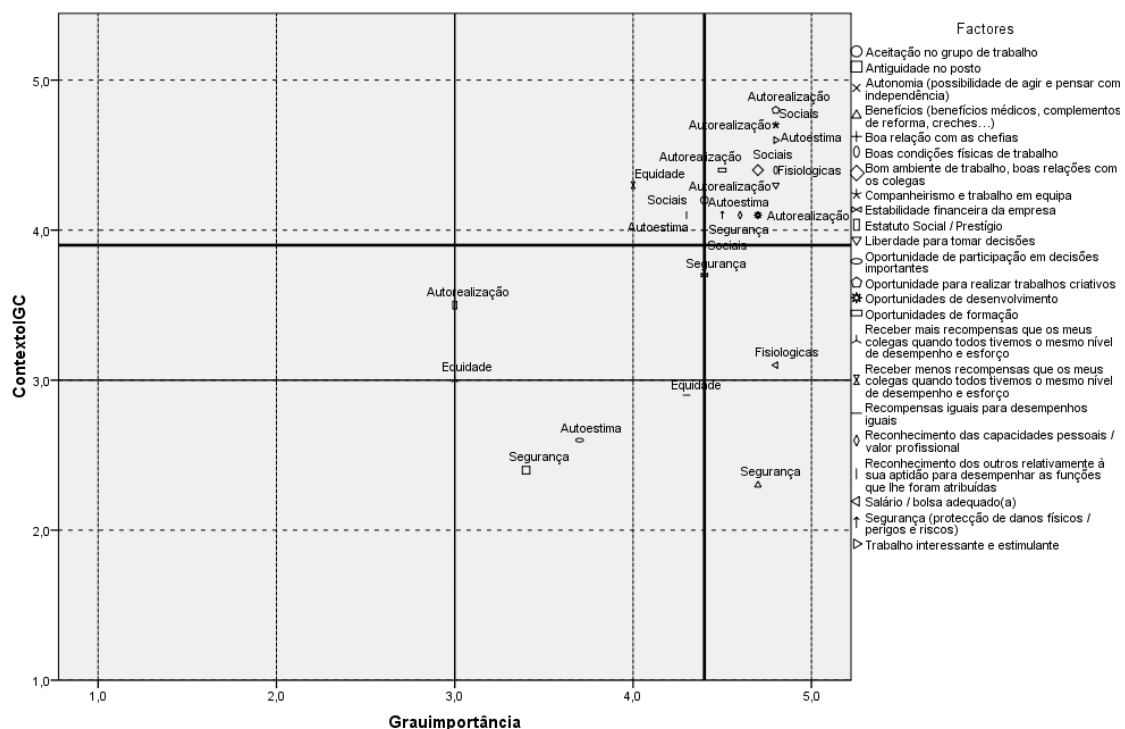
		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Nada importante	19	32,2	57,6	57,6
	Pouco importante	1	1,7	3,0	60,6
	Irrelevante	9	15,3	27,3	87,9
	Importante	2	3,4	6,1	93,9
	Muito importante	2	3,4	6,1	100,0
	Total	33	55,9	100,0	
Missing	System	26	<b>44,1</b>		
Total		59	100,0		

### EQUIDADE\_Receber menos recompensas que os meus colegas quando todos tivemos o mesmo nível de desempenho e esforço

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Nada importante	12	20,3	37,5	37,5
	Pouco importante	2	3,4	6,3	43,8
	Irrelevante	7	11,9	21,9	65,6
	Importante	6	10,2	18,8	84,4
	Muito importante	5	8,5	15,6	100,0
	Total	32	54,2	100,0	
Missing	System	27	<b>45,8</b>		
Total		59	100,0		

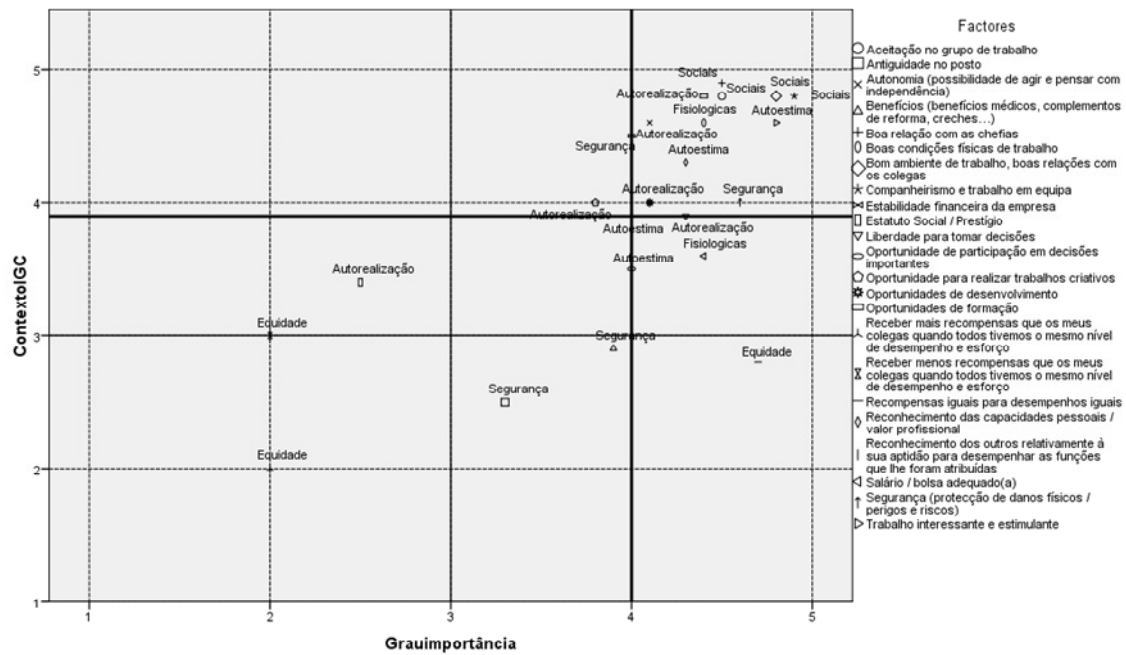
## Anexo 5: Scatterplots por Grupo entre o grau de importância atribuído aos factores de motivação e a sua existência no IGC

### Grupo 1: Group Leaders

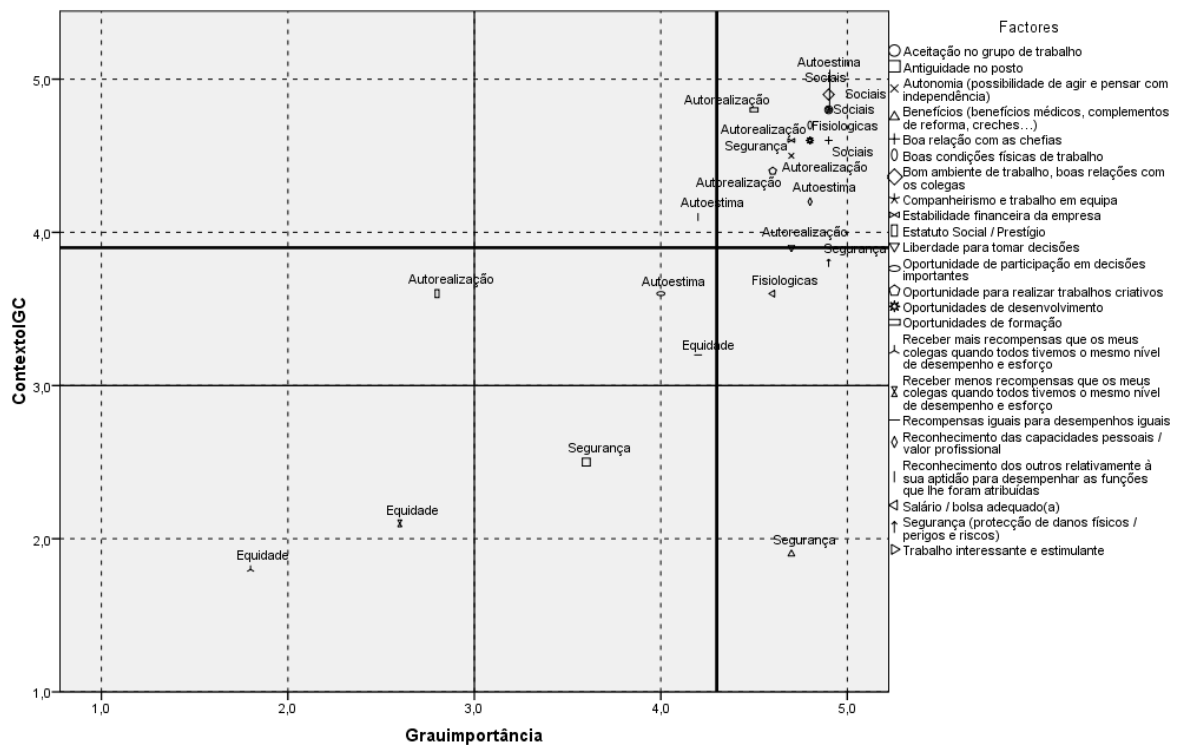




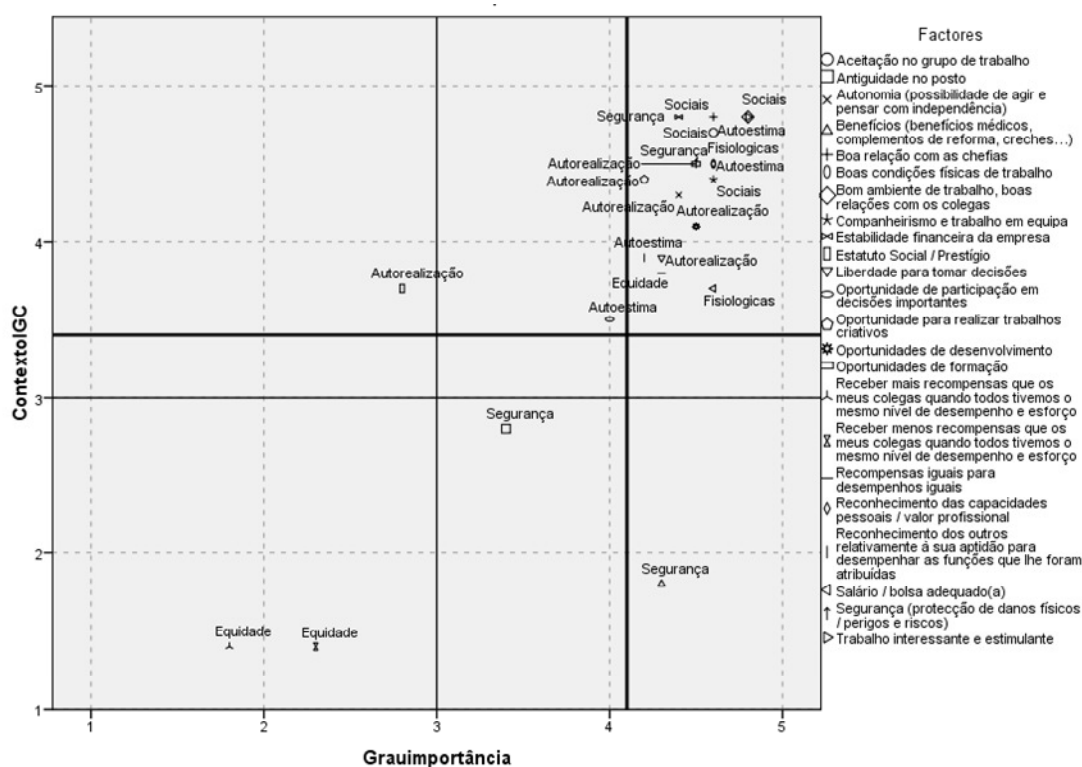
## Grupo 2: Trainees e Technicians



## Grupo 3: PhD Students, Ext. PhD Students e Ext. Master Students



## Grupo 4: Postdoc



## Anexo 6: Categoria versus Importância Factores Higiénicos

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Categoria * Import Fact Hig	59	100,0%	0	,0%	59	100,0%

			Importância Factores Higiénicos		Total
			Importante	Muito importante	
Categoria	Grupo 1	Count	7	5	12
		Expected Count	5,3	6,7	12,0
		% within Grupo_categoria Grupo	<b>58,3%</b>	<b>41,7%</b>	100,0%
		Categoria			
		% within			
		Factores_Higiénicos_importância	26,9%	15,2%	20,3%
		Factores Higiénicos			
		Adjusted Residual	1,1	-1,1	
	Grupo 2	Count	5	3	8
		Expected Count	3,5	4,5	8,0
		% within Grupo_categoria Grupo	<b>62,5%</b>	<b>37,5%</b>	100,0%
		Categoria			
		% within			
		Factores_Higiénicos_importância	19,2%	9,1%	13,6%
		Factores Higiénicos			
		Adjusted Residual	1,1	-1,1	
	Grupo 3	Count	4	17	21

Grupo 4	Grupo 1	Expected Count	9,3	11,7	21,0
		% within Grupo_categoria Grupo Categoria	<b>19,0%</b>	<b>81,0%</b>	100,0%
		% within Factores_Higiénicos_importância Factores Higiénicos	15,4%	51,5%	35,6%
		Adjusted Residual	-2,9	2,9	
		Count	10	8	18
	Grupo 2	Expected Count	7,9	10,1	18,0
		% within Grupo_categoria Grupo Categoria	<b>55,6%</b>	<b>44,4%</b>	100,0%
		% within Factores_Higiénicos_importância Factores Higiénicos	38,5%	24,2%	30,5%
		Adjusted Residual	1,2	-1,2	
		Count	26	33	59
Total	Total	Expected Count	26,0	33,0	59,0
		% within Grupo_categoria Grupo Categoria	<b>44,1%</b>	<b>55,9%</b>	100,0%
		% within Factores_Higiénicos_importância Factores Higiénicos	100,0%	100,0%	100,0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,391 <sup>a</sup>	3	<b>,039</b>
Likelihood Ratio	8,892	3	,031
Linear-by-Linear Association	,452	1	,501
N of Valid Cases	59		

## Anexo 7: Categoria versus Importância Factores Motivacionais

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Grupo_categoria Grupo Categoria * Factores_Motivacionais_importância Factores Motivacionais	59	100,0%	0	,0%	59	100,0%

		Importância Factores Motivacionais			Total
		Irrelevante	Importante	Mt importante	
Categoria	Grupo 1	Count	0	6	6
		Expected Count	,2	6,9	4,9
		% within Grupo_categoria Grupo Categoria	,0%	<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>
		% within Factores_Motivacionais_importância Factores Motivacionais	,0%	17,6%	25,0%
		Adjusted Residual	-,5	-,6	,7
	Grupo 2	Count	1	5	2
		Expected Count	,1	4,6	3,3
					8
					8,0

		% within Grupo_categoria Grupo Categoria	12,5%	62,5%	25,0%	100,0%
		% within Factores_Motivacionais_importância Factores Motivacionais	100,0%	14,7%	8,3%	13,6%
		Adjusted Residual	2,5	,3	-1,0	
	Grupo 3	Count	0	9	12	21
		Expected Count	,4	12,1	8,5	21,0
		% within Grupo_categoria Grupo Categoria	,0%	42,9%	57,1%	100,0%
		% within Factores_Motivacionais_importância Factores Motivacionais	,0%	26,5%	50,0%	35,6%
		Adjusted Residual	-,7	-1,7	1,9	
	Grupo 4	Count	0	14	4	18
		Expected Count	,3	10,4	7,3	18,0
		% within Grupo_categoria Grupo Categoria	,0%	77,8%	22,2%	100,0%
		% within Factores_Motivacionais_importância Factores Motivacionais	,0%	41,2%	16,7%	30,5%
		Adjusted Residual	-,7	2,1	-1,9	
	Total	Count	1	34	24	59
		Expected Count	1,0	34,0	24,0	59,0
		% within Grupo_categoria Grupo Categoria	1,7%	57,6%	40,7%	100,0%
		% within Factores_Motivacionais_importância Factores Motivacionais	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,239 <sup>a</sup>	6	,057
Likelihood Ratio	10,019	6	,124
Linear-by-Linear Association	,642	1	,423
N of Valid Cases	59		

## Anexo 8: Frequências das normas CUDOS / PLACE

**PLACE\_ O enfoque principal do trabalho dos cientistas é a resolução prática de problemas e não a sua capacidade criativa ou originalidade pessoal (*expert*)**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Discordo totalmente	20	33,9	35,7	35,7
	Discordo parcialmente	17	28,8	30,4	66,1
	Não concordo nem discordo	5	8,5	8,9	75,0
	Concordo parcialmente	11	18,6	19,6	94,6
	Concordo totalmente	3	5,1	5,4	100,0

**CUDOS\_ Os resultados da investigação científica devem ser considerados “conhecimento público”, produtos de colaboração e propriedade da humanidade (*comunalismo*)**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Discordo parcialmente	3	5,1	5,1	5,1
	Não concordo nem discordo	1	1,7	1,7	6,8
	Concordo parcialmente	16	27,1	27,1	33,9
	Concordo totalmente	39	66,1	66,1	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Total	56	94,9	100,0
Missing System	3	5,1	
Total	59	100,0	

**PLACE\_A busca de soluções para problemas locais é mais importante do que a busca de soluções para problemas universais (local)**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Discordo totalmente	10	16,9	17,5	17,5
	Discordo parcialmente	31	52,5	54,4	71,9
	Não concordo nem discordo	10	16,9	17,5	89,5
	Concordo parcialmente	6	10,2	10,5	100,0
	Total	57	96,6	100,0	
Missing	System	2	3,4		
Total		59	100,0		

**CUDOS\_Não se devem divulgar resultados científicos a não ser que sejam sólidos / robustos (cepticismo organizado)**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Discordo totalmente	1	1,7	1,7	1,7
	Discordo parcialmente	8	13,6	13,6	15,3
	Não concordo nem discordo	2	3,4	3,4	18,6
	Concordo parcialmente	28	47,5	47,5	66,1
	Concordo totalmente	20	33,9	33,9	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

**PLACE\_O financiamento das investigações científicas deve ser restringido à concretização de objectivos práticos (comissioned)**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Discordo totalmente	37	62,7	63,8	63,8
	Discordo parcialmente	13	22,0	22,4	86,2
	Não concordo nem discordo	3	5,1	5,2	91,4
	Concordo parcialmente	5	8,5	8,6	100,0
	Total	58	98,3	100,0	
Missing	System	1	1,7		
Total		59	100,0		

**CUDOS\_As características pessoais e sociais dos cientistas (raça, género sexual, opções religiosas, classe social, etc.) não devem interferir nos resultados da investigação (universalismo)**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Discordo totalmente	2	3,4	3,4	3,4
	Discordo parcialmente	1	1,7	1,7	5,2
	Não concordo nem discordo	2	3,4	3,4	8,6
	Concordo parcialmente	6	10,2	10,3	19,0
	Concordo totalmente	47	79,7	81,0	100,0
	Total	58	98,3	100,0	
Missing	System	1	1,7		
Total		59	100,0		

**PLACE\_Um sistema de gestão hierárquica e de autoridade é o sistema mais adequado ao empreendimento científico (authoritarian)**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Discordo totalmente	18	30,5	33,3	33,3
	Discordo parcialmente	22	37,3	40,7	74,1
	Não concordo nem discordo	4	6,8	7,4	81,5
	Concordo parcialmente	9	15,3	16,7	98,1

**CUDOS\_Os investigadores trabalham pelo simples prazer de alcançar novas descobertas (desinteresse)**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Discordo totalmente	5	8,5	8,8	8,8
	Discordo parcialmente	18	30,5	31,6	40,4
	Não concordo nem discordo	7	11,9	12,3	52,6
	Concordo parcialmente	24	40,7	42,1	94,7

	Concordo totalmente	1	1,7	1,9	100,0
	Total	54	91,5	100,0	
Missing	System	5	8,5		
Total		59	100,0		

	Concordo totalmente	3	5,1	5,3	100,0
	Total	57	96,6	100,0	
Missing	System	2	3,4		
Total		59	100,0		

**PLACE\_ Os conhecimentos gerados pela investigação são propriedade de grandes empresas ou do Estado, e não têm necessariamente de ser tornados públicos (*proprietary*)**

		Freq.	%	Valid. %	Cumulative %
Valid	Discordo totalmente	36	61,0	61,0	61,0
	Discordo parcialmente	14	23,7	23,7	84,7
	Não concordo nem discordo	1	1,7	1,7	86,4
	Concordo parcialmente	6	10,2	10,2	96,6
	Concordo totalmente	2	3,4	3,4	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

## Anexo 9: Posição dos grupos face ao quadro normativo CUDOS

			Categoria				Total
			Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	
Cudos	Discordo totalmente	Count	1	1	2	4	8
		% within \$Cudos	12,5%	12,5%	25,0%	50,0%	
		% within Grupo_categoria	2,1%	3,2%	2,4%	5,6%	
		% of Total	,4%	,4%	,9%	1,7%	3,4%
	Discordo parcialmente	Count	4	2	12	12	30
		% within \$Cudos	13,3%	6,7%	40,0%	40,0%	
		% within Grupo_categoria	8,5%	6,5%	14,5%	16,7%	
		% of Total	1,7%	,9%	5,2%	5,2%	12,9%
	Não concordo nem discordo	Count	2	6	3	1	12
		% within \$Cudos	16,7%	50,0%	25,0%	8,3%	
		% within Grupo_categoria	4,3%	19,4%	3,6%	1,4%	
		% of Total	,9%	2,6%	1,3%	,4%	5,2%
	Concordo parcialmente	Count	16	11	22	25	74
		% within \$Cudos	21,6%	14,9%	29,7%	33,8%	
		% within Grupo_categoria	34,0%	35,5%	26,5%	34,7%	
		% of Total	6,9%	4,7%	9,4%	10,7%	31,8%
	Concordo totalmente	Count	24	11	44	30	109
		% within \$Cudos	22,0%	10,1%	40,4%	27,5%	
		% within Grupo_categoria	51,1%	35,5%	53,0%	41,7%	
		% of Total	10,3%	4,7%	18,9%	12,9%	46,8%
Total	Count	47	31	83	72	233	
	% of Total	20,2%	13,3%	35,6%	30,9%	100,0%	

## Anexo 10: Posição dos grupos face ao quadro normativo PLACE

			Categoria				Total
			Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	
Place	Discordo totalmente	Count	28	11	46	36	121
		% within \$Place	23,1%	9,1%	38,0%	29,8%	
		% within Grupo_categoria	48,3%	28,2%	45,1%	42,4%	
		% of Total	9,9%	3,9%	16,2%	12,7%	42,6%
	Discordo parcialmente	Count	27	15	29	26	97
		% within \$Place	27,8%	15,5%	29,9%	26,8%	
		% within Grupo_categoria	46,6%	38,5%	28,4%	30,6%	
		% of Total	9,5%	5,3%	10,2%	9,2%	34,2%
	Não concordo nem discordo	Count	2	6	4	11	23
		% within \$Place	8,7%	26,1%	17,4%	47,8%	
		% within Grupo_categoria	3,4%	15,4%	3,9%	12,9%	
		% of Total	,7%	2,1%	1,4%	3,9%	8,1%
	Concordo parcialmente	Count	1	6	21	9	37
		% within \$Place	2,7%	16,2%	56,8%	24,3%	
		% within Grupo_categoria	1,7%	15,4%	20,6%	10,6%	
		% of Total	,4%	2,1%	7,4%	3,2%	13,0%
	Concordo totalmente	Count	0	1	2	3	6
		% within \$Place	,0%	16,7%	33,3%	50,0%	
		% within Grupo_categoria	,0%	2,6%	2,0%	3,5%	
		% of Total	,0%	,4%	,7%	1,1%	2,1%
Total	Count		58	39	102	85	284
	% of Total		20,4%	13,7%	35,9%	29,9%	100,0%

## Anexo 11: Sexo versus Importância Factores Higiénicos

			Sexo		Total
			Masculino	Feminino	
Import_Higiénicos	Nada importante	Count	2	1	3
		% within \$Grau_Hig	66,7%	33,3%	
		% within Sexo	,8%	,3%	
		% of Total	,3%	,2%	,5%
	Pouco importante	Count	2	6	8
		% within \$Grau_Hig	25,0%	75,0%	
		% within Sexo	,8%	1,8%	
		% of Total	,3%	1,0%	1,4%
	Irrelevante	Count	16	16	32
		% within \$Grau_Hig	50,0%	50,0%	
		% within Sexo	6,5%	4,8%	
		% of Total	2,7%	2,7%	5,5%
	Importante	Count	91	90	181
		% within \$Grau_Hig	50,3%	49,7%	

		% within Sexo	36,7%	26,8%	
		% of Total	15,6%	15,4%	31,0%
	Muito importante	Count	137	223	360
		% within \$Grau_Hig	38,1%	61,9%	
		% within Sexo	55,2%	66,4%	
		% of Total	23,5%	38,2%	61,6%
Total	Count		248	336	584
	% of Total		42,5%	57,5%	100,0%

## Anexo 12: Sexo versus Importância Factores Motivacionais

			Sexo		Total
			Masculino	Feminino	
Import_Motivacionais	Nada importante	Count	4	3	7
		% within \$Grau_Motiv	57,1%	42,9%	
		% within Sexo	1,6%	,9%	
		% of Total	,7%	,5%	1,2%
	Pouco importante	Count	12	9	21
		% within \$Grau_Motiv	57,1%	42,9%	
		% within Sexo	4,8%	2,7%	
		% of Total	2,1%	1,5%	3,6%
	Irrelevante	Count	26	27	53
		% within \$Grau_Motiv	49,1%	50,9%	
		% within Sexo	10,4%	8,1%	
		% of Total	4,5%	4,6%	9,1%
	Importante	Count	94	119	213
		% within \$Grau_Motiv	44,1%	55,9%	
		% within Sexo	37,8%	35,6%	
		% of Total	16,1%	20,4%	36,5%
	Muito importante	Count	113	176	289
		% within \$Grau_Motiv	39,1%	60,9%	
		% within Sexo	45,4%	52,7%	
		% of Total	19,4%	30,2%	49,6%
Total	Count		249	334	583
	% of Total		42,7%	57,3%	100,0%



### Anexo 13: Sexo versus CUDOS

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sexo * CUDOS	59	100,0%	0	,0%	59	100,0%

		CUDOS			Total
		Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
Sexo	Masculino	Count	6	10	25
		Expected Count	3,4	14,0	25,0
		% within Sexo Sexo	24,0%	40,0%	100,0%
		% within CUDOS CUDOS	75,0%	30,3%	42,4%
		Adjusted Residual	2,0	-2,1	,8
	Feminino	Count	2	23	34
		Expected Count	4,6	19,0	34,0
		% within Sexo Sexo	5,9%	67,6%	100,0%
		% within CUDOS CUDOS	25,0%	69,7%	57,6%
		Adjusted Residual	-2,0	2,1	-,8
Total	Count		8	33	59
	Expected Count		8,0	33,0	59,0
	% within Sexo Sexo		13,6%	55,9%	100,0%
	% within CUDOS CUDOS		100,0%	100,0%	100,0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,885 <sup>a</sup>	2	,053
Likelihood Ratio	5,977	2	,050
Linear-by-Linear Association	,254	1	,615
N of Valid Cases	59		